
R.C.P. EDINBURGH LIBRARY
R26314P0236

LEHRBUCH

DER

DIÄTETISCHEN THERAPIE

CHRONISCHER KRANKHEITEN

FÜR

ÄRZTE UND STUDIERENDE.

VON

DOCENT DR. R. KOLISCH,
WIEN—KARLSBAD.



I.

ALLGEMEINER THEIL.

LEIPZIG UND WIEN.
FRANZ DEUTICKE.
1899.

Verlags-Nr. 661.

K. u. k. Hofbuchdruckerei Karl Prochaska in Teschen.

Vorwort.

Das vorliegende Lehrbuch ist hervorgegangen aus den Vorlesungen des Autors über denselben Gegenstand.

Wenn auch die Diätetik in die Anfänge der Medicin zurückdatirt, kann heute von derselben als von einem modernen Zweige der Heilwissenschaft gesprochen werden. Durch das Bestreben, für jede diätetische Vorschrift rationelle und exacte Grundlagen zu finden, unterscheidet sich die moderne Diätetik von der Diätetik der Alten und von der Diätetik der Naturheilkünstler.

Der große Aufschwung, welchen die diätetische Therapie gerade durch die exacte Richtung genommen hat, wird den Versuch rechtfertigen, diese wichtige Disciplin dem Praktiker wie dem Studenten in einem kurzen Lehrbuch übersichtlich zu machen.

Inhalt.

Einleitung.

Vor mehreren Decennien hat ein berühmter Wiener Anatom die bekannten Worte gesprochen: „Die Zukunft der Medicin gehört der Chemie“. Diese Prophezeihung des damals auf der Höhe stehenden Anatomen hat sich sehr bald erfüllt. Die fortschreitende Erkenntnis des thierischen Stoffwechsels, diese Frucht chemischer Forschung, ist der beste Beweis dafür. Von grösster Bedeutung ist die chemische Richtung für die Therapie und speciell für die uns beschäftigende diätetische Therapie, der sie an Stelle der alten empirischen Grundlage eine rationelle Basis bietet.

Während in der Aera der anatomischen Medicin der therapeutische Nihilismus seine grössten und meisten Anhänger zählte, bringt die fortschreitende Erkenntnis der Stoffwechselvorgänge immer neue rationelle Bahnen für die Therapie. Besonders die uns beschäftigende Richtung der Therapie, die diätetische, kann sich bereits auf eine Reihe exacter Thatsachen stützen, und es beginnt allmählich in der neueren Zeit aus den Trümmern der alten Humoralpathologie eine rationelle Diätetik sich zu entwickeln, welche gerade in der allerletzten Zeit einen derart ungeahnten Aufschwung genommen hat, dass sie nahe daran ist, der bakteriologischen Therapie den Rang abzulaufen. Vielleicht hauptsächlich deshalb, weil momentan die Bakteriologie, welche vor kurzem noch die Alleinherrscherin in der Medicin gerade auf therapeutischem Gebiete gewesen ist, die auf sie gesetzten Hoffnungen nicht erfüllt hat. So ist es zu erklären, dass viele begeisterte Jünger derselben, die in dem Streben nach therapeutischen Erfolgen in der Bakteriologie das einzige Heil suchten, enttäuscht wurden und ihre Kräfte der Stoffwechsellehre zuwandten, um dort ihre therapeutischen Hoffnungen erfüllt zu sehen. Wir werden leider im Verlaufe unserer Auseinandersetzungen zeigen

müssen, dass wir auch hier noch am Beginne stehen, dass die Grundlagen für eine exacte diätetische Therapie noch ziemlich spärliche sind, und dass wir trotz des grossen Aufschwunges, den gerade in den letzten Jahren die Lehre vom Stoffwechsel genommen hat, am Krankenbette noch immer mehr oder weniger auf praktische Erfahrungen angewiesen sind.

Viel deutlicher allerdings sind die Erfolge der modernen Stoffwechselchemie in der Ernährung des gesunden Menschen. Die moderne Hygiene ist in dieser Hinsicht fast vollständig auf rationeller Basis aufgebaut. Dass die Pathologie weit hinter derselben zurückgeblieben ist, liegt grösstentheils daran, dass die Pathogenese vieler Krankheiten, besonders chronischer Krankheiten, noch dunkel ist.

Es soll der Versuch gemacht werden, soweit es in dem Rahmen eines Lehrbuches möglich ist und soweit wir uns auf thatsächliches Material stützen können, wenigstens die Gesichtspunkte zu charakterisiren, welche wir bei der Ernährung chronisch Kranker zu befolgen haben. Dadurch werden und müssen sich die Anordnungen des wissenschaftlich gebildeten Arztes von denen des Naturheilkünstlers unterscheiden, dass der Erstere bestrebt ist, alle seine Massnahmen rationell zu begründen und den pathologischen Verhältnissen des Krankheitsfalles anzupassen. Bekanntlich ist gerade auf diesem Gebiete die Thätigkeit der Aerzte bisher eine ziemlich mangelhafte gewesen, trotzdem es ja keine Frage sein kann, dass die rationelle Diät gerade bei chronischen Krankheiten wenn nicht den einzigen, so doch den wichtigsten Factor der Therapie darstellen muss. Je weiter unsere Erkenntnis der Stoffwechselvorgänge und besonders deren Störungen fortschreiten wird, umso sicherer werden auch die Grundlagen einer rationellen Diätetik und umso grösser die Erfolge der Therapie sein.

Was bisher von Patienten und theilweise auch von Aerzten als rationelle Diät aufgefasst wird, ist die Aufzählung einer Reihe erlaubter und verbotener Speisen, und dabei sind die Indicationen für Verbot und Befehl meist nach schwankenden Theorien wechselnd, so dass die meisten Kranken, welche während einer chronischen Krankheit von verschiedenen Aerzten, also auch nach verschiedenen Theorien behandelt werden, sich wundern, heute das erlaubt zu sehen, was gestern verboten war, und umgekehrt. Dass die diätetische Therapie thatsächlich von den meisten Aerzten in dieser Weise betrieben wird, geht schon aus den bekannten gedruckten Formularen für bestimmte Krankheiten hervor, welche die Patienten aus den Ordinationen der

beschäftigten Kliniker „getrost“ nach Hause tragen. Sie finden hier erlaubte, verbotene, halbverbotene Früchte etc. und können sich nach Gutdünken und Geschmack daraus auswählen.

Wir werden im Verlaufe unserer Auseinandersetzungen vielfach Gelegenheit haben zu sehen, wie ungenügend, ja verderblich mitunter derartige schablonenhafte Massregeln für den Kranken sind. Solche schematische Aufzählungen haben höchstens für den Arzt selbst Werth, nicht aber für den Kranken, der für seinen bestimmten Fall genaue und ausführliche Vorschriften braucht. In vielen Fällen sind die überraschenden Erfolge der Naturheilkünstler darauf zurückzuführen, dass dieselben gerade in letzterer Hinsicht äusserst sorgfältig zu Werke gehen.

I. Capitel.

Indicationen.

Wie überall in der Therapie ist auch in der diätetischen Therapie der Grundsatz geltend, dass Kranke und nicht Krankheiten zu behandeln sind. Die vielen Gesichtspunkte, unter welchen eine rationelle Diät aufzufassen ist, kann man in übersichtlicher Weise nach zwei Principien in zwei grosse Gruppen eintheilen, welche den zwei Hauptindicationen entsprechen, das ist der quantitativen und qualitativen Indication. (Bei der Behandlung acuter Krankheiten ist die Indicationsstellung der Diät eine völlig andere. Meist handelt es sich dabei um Carenzdiät, wobei naturgemäss die quantitative Indication unberücksichtigt bleibt.)

1. Quantitative Indication.

Was zunächst die erste Indication betrifft, nämlich die quantitative, so geht dieselbe direct aus den Gesetzen über den Kraftwechsel des Organismus hervor und stellt direct die Forderung, dass man bei jedem kranken Individuum dafür zu sorgen hat, ihm durch die Nahrung die für ihn nöthige Kraftquelle zuzuführen. Wir sind in der glücklichen Lage, für jedes Individuum dieses Nahrungsminimum wenigstens annähernd berechnen zu können, unter welches wir ohne schwere Schädigung des Organismus nicht hinuntergehen können. Daher der erste und wichtigste Satz in der Behandlung chronisch Kranker, dem Patienten eine Nahrung zu geben, welche ihm sein Nahrungsminimum sichert. Geschieht dies nicht, so tritt, ganz abgesehen von dem eventuell durch die Krankheit bedingten Gewebszerfalle, die Unterernährung mit ihren deletären Consequenzen in ihre Rechte.

Was unter dem Begriffe Unterernährung zu verstehen ist, sagt ja das Wort selbst. Jeder Organismus, welcher aus irgend einem Grunde das für ihn nöthige Mass von lebendiger Kraft nicht aus den eingeführten Nahrungsmitteln zu bestreiten in der Lage ist, befindet sich im Zustande der Unterernährung resp. Inanition, und die nächste und wichtigste Folge davon ist, dass der Organismus. der ja nicht im Stande ist, seine Arbeit einzustellen, zunächst das nöthige Mass an lebendiger Kraft durch Zersetzung eigener Körpersubstanz aufbringt. Es ist begreiflich, dass Inanition durch die verschiedenartigsten Ursachen bedingt sein kann, für den Stoffwechsel ist es natürlich gleichgiltig, aus welchen Gründen dieselbe verursacht ist. Der Endeffect ist derselbe, ob eine Verengerung der Speiseröhre zur Nahrungsbehinderung führt oder eine Stenose des Pylorus, oder ob die Nahrung im Darme nicht resorbirt oder nicht genügend resorbirt wird, oder ob endlich die resorbirte Nahrung nicht genügend ausgenützt resp. unbenützt abfliesst wie z. B. der Zucker im Organismus des Diabetikers. Alle diese Ursachen haben eine Unterernährung zur Folge.

Unter pathologischen Verhältnissen sind die häufigsten Ursachen der Inanition die Krankheiten der ersten Wege, welche entweder die Aufnahme oder die Resorption resp. die Ausnützung der Nahrung schädigen. Die Consequenzen der Inanition für den Organismus lassen sich am besten aus den Erfahrungen über den hungernden gesunden Menschen ableiten. Bevor wir jedoch daran gehen, den Hungerstoffwechsel zu erörtern, seien in Kürze die wichtigsten Thatsachen über den menschlichen Stoffverbrauch mitgetheilt.

Bekanntlich entwickeln die Nahrungsmittel bei ihrer Zersetzung Wärme, und zwar liefern sie ganz entsprechend ihrer chemischen Zusammensetzung genau so viele Calorien, als bei ihrer Verbrennung zu den Stoffwechselendproducten auch ausserhalb des Körpers frei geworden wären. Eine Calorie ist bekanntlich jene Wärmemenge, welche nöthig ist, um die Temperatur von 1 *g* Wasser um 1⁰ C. zu erhöhen. Für den menschlichen Verbrauch rechnen wir mit sogenannten grossen Calorien, d. h. der Wärmeeinheit, welche nothwendig ist, um die Temperatur von 1000 *g* Wasser um 1⁰ C. zu erhöhen, also gleich ist 1000 kleinen Calorien.

Die Berechnung der Verbrennungswärme der einzelnen Nahrungsmittel verdanken wir Rubner. Wir werden im Verlaufe unserer Auseinandersetzungen sehen, wie wichtig die Kenntnis dieser Zahlen auch für den praktischen Arzt sein kann und wie nützlich dieselbe

als Grundlage jeder Kostordnung ist. Die Calorienwerthe der drei Hauptvertreter der Nahrungsmittel berechnen sich nach Rubner folgendermassen:

1 *g* Eiweiss	4·1	Calorien
„ „ Fett	9·3	„
„ „ Kohlehydrate	4·1	„

Diese Zahlen stellen jene Wärmewerthe dar, welche in den betreffenden Stoffen thatsächlich enthalten sind, dieselben entsprechen aber natürlich nicht dem wirklichen Nutzeffecte, welchen der Organismus aus ihnen zieht, da ein Theil im Darme der Resorption entgeht. Ihr wirklicher Werth, welcher natürlich äusserst schwankend ist, muss aber in der Therapie besonders berücksichtigt werden. Zur Vereinfachung seien die Durchschnittswerthe angeführt, welche Rubner für die einzelnen Nahrungsmittel als Mittelwerthe für deren wirklichen Nutzeffect (Reincalorien) aufgestellt hat.

1 *g* Eiweiss	3·2	Reincalorien
„ „ Fett	8·4	„
„ „ Kohlehydrate	4·1	„

Ein zweites Grundgesetz, welches ebenfalls Rubner festgestellt hat, lautet dahin, dass zur Kraft- und Wärmeproduction die einzelnen Nahrungsmittel einander nach Massgabe dieser ihrer physikalischen Brennwerthe substituiren können, also isodynam sind. Mit anderen Worten, es ist nach diesem Gesetze ganz gleichgiltig, auf Kosten welchen Nahrungsmittels die Menge der nöthigen Calorien aufgebracht wird. Dieses Gesetz ist allerdings nur mit mit gewissen Einschränkungen giltig. Diese Einschränkungen sind die folgenden: Erstens ist eine gewisse Menge jedes einzelnen Nahrungsmittels überhaupt unvertretbar, und zweitens gilt die Vertretungsfähigkeit nur so lange, als eine über das Minimum hinausgehende Mischung der Nahrungsmittel vorhanden ist. So ist beispielsweise das Fett in jenen Fällen, wo es allein (oder grösstentheils allein) neben Eiweiss verwendet wird, viel weniger werthvoll als Kohlehydrat unter den gleichen Bedingungen, d. h. bei Eiweiss-Fettdiät ohne Kohlehydrate muss die Calorienzufuhr viel grösser sein als bei Zufuhr von Eiweiss und Kohlehydraten, um Stickstoffgleichgewicht zu erzielen. Es gilt daher die Isodynamie der Nahrungsmittel nur bei der gewöhnlichen Vertheilung derselben.

Ausserdem kommt das Gesetz der Unvertretbarkeit für gewisse Minima in Betracht. Dieses Gesetz der Unvertretbarkeit

einzelner Nahrungsmittel gilt in erster Linie für das sogenannte Eiweissminimum, welches durch kein anderes Nahrungsmittel ersetzt werden kann, da es unumgänglich nothwendig ist, um sozusagen die Maschine in Gang zu setzen. Es scheint aber auch, dass ohne einen gewissen Betrag von Kohlehydraten die Ernährung des Menschen für die Dauer unmöglich ist, und vielleicht ist auch eine bestimmte Menge von Fett nothwendig, unter welche man ohne schwere Schädigung des Organismus, für die Dauer wenigstens, nicht hinuntergehen kann.

Die Frage des Minimums der einzelnen Nahrungsmittel (gewöhnlich wird nur von dem Eiweissminimum gesprochen) kommt bei der Krankenernährung wohl kaum in Betracht, da die üblichen Kostordnungen für Kranke wohl immer mehr von jedem einzelnen Nahrungsmittel enthalten, als dem Minimum entsprechen würde. Es könnte nur z. B. beim Diabetes, wo es sich darum handelt, die Kohlehydrate aus der Nahrung ganz zu entfernen, die Frage eines Kohlehydratminimums in Erwägung kommen.

Was das Eiweissminimum anlangt, scheint dasselbe nach den vorliegenden Untersuchungen sehr niedrig, etwa 0·5 *g* pro *kg* Körpergewicht zu sein. Wir werden übrigens auf diese Frage bei Besprechung der einzelnen Nahrungsmittel noch ausführlicher zurückkommen und kehren jetzt zur Betrachtung des Calorienbedürfnisses zurück.

Durch eine Reihe grundlegender Arbeiten von Lavoisier, Voit, Regnault, Reiset, Rubner u. A. wurde das Durchschnittsmass an Calorien für den menschlichen Körper festgestellt, resp. seine Berechnung möglich gemacht. Im Grossen und Ganzen hängt dasselbe von der Körpermasse resp. von der Menge lebender Zellen ab, ist also eine Function des Körpergewichtes. Die Beziehung zum Körpergewichte erleidet nur eine Modification durch den Fettgehalt des Körpers, da bei fetten Individuen in den Fettzellen sehr viel gleichsam todtes Materiale vorhanden ist, welches sich am Kraftwechsel nicht betheiligt, daher ceteris paribus der Magere ein grösseres Calorienbedürfnis hat als der Fette. Bei Berechnung von Kosttabellen muss man daher für ein bestimmtes Alter und Geschlecht und eine bestimmte Körperlänge auch ein bestimmtes, erfahrungsmässig festgestelltes, mittleres Körpergewicht zu Grunde legen, um diesen Fehler zu vermeiden. Besonders wird dies für excessiv fette resp. magere Individuen zur Geltung kommen.

Richtiger erscheint mir indessen, das Körpergewicht des betreffenden Individuums durch die Wage festzustellen und

bei der Calorienberechnung den Fettbestand schätzungsweise in Rechnung zu ziehen. Es kann nämlich das Körpergewicht selbst bei gleicher Körperlänge und gleichem Fettgehalt noch immer verschieden sein nach der Massenentwicklung der Knochen. Die Letzteren aber betheiligen sich gewiss zumindest in ihrer Marksubstanz sehr rege am Stoffwechsel. Die auf Grund vielfacher Erfahrung festgestellten Zahlen sind für den ruhenden Organismus des Erwachsenen 30—35 Calorien pro *kg*, das gibt für den Menschen von 70 *kg* etwas über 2000 Calorien als Minimum. Jede Art von äusserer Muskelarbeit bedeutet natürlich einen Mehrbedarf an Calorien und muss unter Umständen berücksichtigt werden. Daher kommt es, dass viele Autoren bei Mastcuren absolute Ruhe fordern. Ausserdem erleidet jedoch das Calorienbedürfnis des Organismus individuelle Schwankungen, welche in den erwähnten Verhältnissen nicht berücksichtigt wurden und sich auch unserer Betrachtung entziehen. In excessiven Fällen treten sie in manchen Krankheiten sehr deutlich zu Tage, wie beispielsweise bei der Fettsucht. Aus Gründen, welche im speciellen Theile noch ausführlich erörtert werden sollen, müssen wir annehmen, dass der Fettsüchtige mit einem viel geringeren Aequivalent an Calorien ins Gleichgewicht zu setzen ist als der normale Mensch, auch wenn man bei Berechnung des Körpergewichts das Fettlager in Abrechnung bringt.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen wird auch das Charakteristische des H u n g e r s t o f f w e c h s e l s leicht erklärlich sein. Der Organismus wird zunächst suchen, die fehlenden Calorien durch Zersetzung der eigenen Körpersubstanz aufzubringen. Dieser Vorgang ist nun verschieden, je nachdem die Inanition acut auftritt (acuter Hunger) oder, was in der Pathologie das Gewöhnliche ist, sich als chronische Unterernährung äussert, wobei zwar Nahrung eingeführt wird, diese aber dem Organismus nicht die genügende Calorienanzahl bietet.

Für das Studium des Kraftwechsels hat die Untersuchung es Hungerstoffwechsels die grösste Bedeutung.

Ausser der Fähigkeit der Nahrungsattraction hat die lebende Körperzelle auch die Fähigkeit, die Grösse der Zersetzungen nach Massgabe der zugeführten Nahrung in den weitesten Grenzen zu modificiren. Das Minimum des Stoffwechsels eines Organismus wird nur im Hungerzustande erreicht. Im Beginne des Hungers jedoch, wo der Organismus noch Reste der früher zugeführten Nahrung enthält,

sei es im Darme, sei es im Blute oder in den Geweben, und die Zellen noch an die vorhergehende Höhe der Zersetzungsgrösse gewöhnt sind, ist der Stoffwechsel ein relativ hoher; er sinkt aber bei fehlender Nahrung rasch auf ein Minimum. Diese Regulation des Kraft- und Wärmehaushaltes nach Massgabe der Zufuhr ist von grösster Bedeutung für die Erhaltung des Lebens in Fällen von Unterernährung.

Nach Einstellung des Stoffwechsels auf das Minimum wird zunächst zur Deckung des Stoffwechsels das Fettgewebe, der Reservestoff κατ' ἐξοχήν, zur Zersetzung herangezogen, dann die etwa vorhandenen Kohlehydrate und zuletzt auch die Eiweisskörper. Allerdings ist dieses Heranziehen der einzelnen Gruppen von Nahrungsmitteln nicht strenge an diese zeitliche Folge gebunden, vielmehr wird ein gewisser Betrag von allen dreien, besonders von Eiweiss auch im Beginne zur Zersetzung verwendet. Speciell aber dieser unausweichliche Zerfall von Körpereiweiss, der im Gefolge jeder Unterernährung auftritt, bedingt auch deren Hauptgefahren.

Ein solcher Eiweisszerfall kann unter Umständen auch aus anderen Gründen als pathologischer Vorgang auftreten, es ist dies der sogenannte toxische Eiweisszerfall, der unabhängig von der Unterernährung zu den Erscheinungen gewisser Krankheiten gehört (Fieber, Carcinomkachexie, acute Blutungen). In allen solchen Fällen ist es aber möglich, durch geeignete Ernährung, speciell durch reichliche Zufuhr von Eiweiss die Eiweissverluste des Organismus zu decken, und gerade diese Fälle gehören zu den dankbarsten Objecten der diätetischen Therapie.

Die oben erwähnte Fähigkeit der Zellen, ihren Kraftwechsel der Grösse der Nahrungszufuhr zu accommodiren, hat auch nach der entgegengesetzten Richtung hin ihre Bedeutung. Denn der nächste Erfolg einer reichlichen, das Minimum übertreffenden Kost ist nicht der Ansatz, sondern die Steigerung der Wärmeproduction und der Wärmeabgabe. Erst nachdem sich der Ausgleich von Abgabe und Production, gewissermassen ein Gleichgewichtszustand hergestellt hat, kommt ein Theil der Nahrung zum Ansatz. (Diese Betrachtungen gelten natürlich nur für die Steigerung des Stoffwechsels durch Nahrungszufuhr, ganz abgesehen ist dabei von der durch Muskelarbeit bedingten Steigerung.)

Die Fähigkeit des Organismus, sich mit der steigenden Kost durch gesteigerte Wärmeproduction ins Gleichgewicht zu setzen, besteht aber auch nur bis zu einem bestimmten Grade. Wenn dieser

einmal erreicht ist, dann kommt es zum Ansatz. In Bezug auf Fähigkeit des Ansatzes verhalten sich die verschiedenen Nahrungsmittel nicht gleich. Durch einseitige reichliche Zufuhr von Eiweiss zum Beispiel ist ein Ansatz nicht oder nur sehr schwer zu erzielen, da Eiweiss wie kein anderes Nahrungsmittel die Fähigkeit hat, die Zersetzungsgrösse zu steigern, und zwar wird die Zersetzungsgrösse durch Eiweisszufuhr auch gesteigert, wenn keine äussere Arbeit geleistet wird, als blosse Folge der gesteigerten Nahrungszufuhr, und dieser entspricht nur eine vermehrte Production von Wärme. Dieser Umstand ist von Bedeutung, da er uns erklären kann, warum in manchen Fällen trotz gesteigerter Zufuhr von Eiweiss, und ohne dass durch äussere Arbeit Kraft verbraucht wird, kein Ansatz erzeugt wird, vielmehr die ganze eingeführte Nahrung zersetzt wird. Ansatz wird am leichtesten erzeugt durch Zufuhr von Kohlehydraten und Fett.

Wir werden auf diese Dinge bei Besprechung der Ueberernährung in gewissen Krankheiten noch ausführlich zurückkommen, bemerken aber gleich an dieser Stelle, dass schon unter normalen Verhältnissen die in Rede stehende Fähigkeit des Organismus, sich mit seiner Nahrung ins Gleichgewicht zu setzen, individuell verschieden ist. Diese Verschiedenheit steigert sich noch mehr unter pathologischen Verhältnissen, z. B. bei der Fettsucht. Nach dieser beiläufigen Bemerkung kehren wir wieder zur Betrachtung der sogenannten quantitativen Indication in der Ernährung Kranker zurück.

Es ist von vorneherein klar, dass bei den verschiedenen Anomalien des Organismus diese Indication schwerer oder leichter zu erfüllen sein wird, dass bei verschiedenen Krankheiten verschiedene Nahrungsmittel zur Verwendung gelangen müssen, dass aber jedenfalls in jedem einzelnen Falle zur Durchführung einer rationellen Diät für ein bestimmtes Individuum eine Orientirung über dessen Kraftwechsel vorauszugehen hat. Es ist klar, dass in praxi durch die Erfahrung, welche gerade auf diesem Gebiete in letzterer Zeit eine sehr grosse geworden ist, sich Typen ergeben haben, welche dem Erfahrenen bei Berücksichtigung einzelner Momente, wie des Körpergewichtes, des Knochenbaues, des Panniculus adiposus, gestatten, annähernd die Grösse des Stoffwechsels zu schätzen. Doch wird es gewiss auch Fälle geben, bei denen selbst für den Erfahrenen eine Feststellung des Stoffwechsels nöthig sein kann. Diese Nothwendigkeit wird sich besonders in jenen Fällen ergeben, in denen einerseits Störungen der Nahrungsausnützung vorliegen, wodurch der

Nettowerth der Nahrung an Calorien nur Bruchtheile des Bruttowerthes ausmacht, während andererseits eine zu reichliche Zufuhr von Nahrung durch andere Umstände verwehrt ist. Es ist ja einleuchtend, dass z. B. in Fällen, in denen die normale Nahrungszufuhr behindert ist und wir beispielsweise auf die rectale, eventuell subcutane Ernährung theilweise angewiesen sind, die Kenntnis des Nahrungsminimums von grosser Bedeutung sein kann. In solchen Fällen handelt es sich ja auch darum, das Nahrungsminimum nicht unnöthig zu überschreiten. Dieses Moment wird besonders in jenen Fällen in Betracht kommen, wo aus pathologischen Gründen das Mass der Erhaltungskost von dem bekannten Mittel nach der einen oder anderen Seite abweicht.

In den meisten Fällen aber werden wir in der Praxis derartiger Untersuchungen entrathen können, die ja zumeist auch undurchführbar sind. Dagegen ist es unerlässlich, nach Verordnung einer bestimmten Nahrung das Gewicht des Patienten continuirlich zu controlliren. Die Wage ist in solchen Fällen ein ausgezeichneter Behelf der Therapie. Selbstverständlich müssen alle Fehlerquellen berücksichtigt werden, wie der Stuhl und die Urinentleerung, etwaige Wasserretention, Oedeme u. dgl.

Es geht aus dem Gesagten wohl hervor, dass die quantitative Indication der Ernährung sich in völlig rationeller und exacter Weise durchführen lässt. In vielen Fällen wird diese Durchführung durch die Umstände des Falles erschwert oder selbst unmöglich gemacht werden, trotzdem darf der Versuch derselben nie verabsäumt werden, wie dies bis heute noch sehr häufig zu geschehen pflegt.

2. Qualitative Indicationen.

Viel grössere Schwierigkeiten bietet die Durchführung der qualitativen Indication. Erstens, weil sie viel reichhaltiger ist als die quantitative Frage, und zweitens, weil sie noch in fast allen Punkten einer exacten Grundlage entbehrt. Die Fragen, welche bei der Wahl der Nahrung für Kranke ihrer Qualität nach in Betracht kommen, möchte ich in zwei Gruppen eintheilen.

Die Erste derselben entspricht der folgenden Ueberlegung. Wir können uns leicht vorstellen, dass die Ernährung selbst schon im gesunden Körper ausser der Wärmeproduction, der Krafterhaltung, dem Aufbau und der Function der Gewebe noch eine Reihe von

Nebenwirkungen entfaltet, welche theils durch Nebenproducte und Beimengungen der Nahrung, theils durch Endproducte der normalen Zersetzung und deren Zwischenstufen bedingt sind.

Im normalen Organismus werden diese Nebenwirkungen der Nahrung meist paralysirt und bleiben unbemerkt (Entgiftung), resp. treten nur bei excessiver Steigerung der Zufuhr des einen oder anderen Nahrungsmittels auf. Wenn also auch gewöhnlich diese Nebenwirkungen im normalen Individuum quantitativ geringe sind, gewinnen sie trotzdem an Bedeutung besonders dadurch, dass sie bei gleichbleibender Kost nicht vorübergehend wie andere zufällige Schädlichkeiten sondern dauernd und constant ihre Wirkung ausüben und infolge dessen auch grosse Resultate bewirken können. Das gilt im Allgemeinen für die Bedeutung der Diät und diätetischer Massregeln. Es ist ja hinlänglich bekannt, dass selbst bei gesundem Organismus bei zwei gleichen Individuen durch verschiedene Ernährung bedeutende Differenzen in den wichtigsten Lebenserscheinungen bedingt sein können, welche zum grössten Theile auf die eben erwähnten Nebenwirkungen der Nahrung zurückgeführt werden müssen, ganz abgesehen natürlich von jenen Nahrungs- und Genussmitteln, welche direct als Gifte wirken und zur chronischen Intoxication führen, wie zum Beispiel der Alkohol.

Wir haben erwähnt, dass im gesunden Organismus die meisten schädlichen Nebenwirkungen der Nahrung, soweit sie nicht directen Giftbeimengungen entsprechen, paralysirt werden. Es gehört dieses Paralysiren der schädlichen Nebenwirkungen der Nahrung zu den wichtigsten specifischen Organfunctionen, welche vielfach als Entgiftungsfunction, als innere Secretion der Organe u. s. w. studirt und beschrieben werden, ja ein neuerer Autor ist so weit gegangen, den Stoffwechsel überhaupt als Entgiftung zu bezeichnen (Pohl). Wenn auch diese Anschauung gewiss als irrig zu bezeichnen ist, so geht immerhin daraus hervor, welch' grosse Bedeutung dieser Function des Organismus resp. den Nebenwirkungen der Nahrung beizumessen ist. Was die Organe der Entgiftung anlangt, so sind es speciell der Darm und die grossen Unterleibsdrüsen (Leber, Pankreas, Nieren) sowie die Schilddrüse, welche hauptsächlich mit derartigen Functionen betraut sind.

Aus dieser Ueberlegung folgt nothwendig, dass gewisse von den erwähnten Nebenwirkungen der Nahrung besonders dann zu Tage treten werden, wenn die für ihre Paralysirung nothwendigen Organe

erkrankt resp. functionsunfähig sind, und weiters, dass durch Zufuhr derartiger schädlicher Nahrung durch Entwicklung ihrer schädlichen Nebenproducte bei bereits erkrankten Organen durch die grösseren Anforderungen an das Organ dasselbe noch weiter geschädigt wird. Dieser directe deletäre Einfluss gewisser Nahrungsmittel bei gewissen Krankheiten ist bereits von den ältesten Autoren vermuthet worden. Wenn auch nicht immer rationell begründet, so ist gerade diese Indication es gewesen, welche auch in der ältesten Medicin bereits bewusst oder unbewusst berücksichtigt worden ist, und dieser Indication verdankt auch, wenn auch unbewusst, der Begriff der sogenannten verbotenen Speisen seinen Ursprung.

Die Methoden einer Krankenernährung, welche der eben aufgestellten Indication entsprechen würden, lassen sich natürlich nicht in allgemeine Sätze zusammenfassen, höchstens soweit es eben geschehen ist. Die Ausführung derselben wird einerseits von den Anschauungen über das Wesen einer Erkrankung abhängen und andererseits von der Kenntnis der Zusammensetzung eines Nahrungsmittels resp. dessen Zersetzungen und Zersetzungsproducten im Organismus. Rationelle Vorschriften werden sich nur in jenen Fällen aufstellen lassen, in welchen es sich um sicher erkannte Organläsionen und Störungen der betreffenden Organfunction handelt. Für die meisten chronischen Krankheiten, speciell für sogenannte Stoffwechselkrankheiten, die wir auf Störungen bestimmter Organfunctionen zurückzuführen bestrebt sind, ist die Klarlegung der zu Grunde liegenden Organläsion resp. Functionshemmung noch ein pium desiderium, so dass auch bis zur Erfüllung desselben die qualitativen Ernährungsvorschriften einer sicheren theoretischen Grundlage werden entbehren müssen, und nur so ist es zu erklären, dass gerade in diesem wichtigsten Punkte der Therapie die Meinungen der Autoren oft diametral entgegengesetzt sind — ich erinnere an die Diät der Uratiker und Diabetiker.

Wir werden im speciellen Theile uns mit der Ausführung der dieser Indication entsprechenden Ernährungsvorschriften zu beschäftigen haben und uns der Absicht dieses Buches entsprechend, so gut es geht, nur auf das rationell zu Begründende beschränken.

Wir gehen nun an die Besprechung der zweiten Gruppe der Indicationen, nach welchen wir die qualitative Diät eingetheilt haben. Dieselbe ist vielleicht nicht weniger complicirt und reichhaltig als die eben besprochene. Es handelt sich nämlich in dieser Gruppe um die directe curative Wirkung der Nahrung, um eine Auswahl der

Nahrung resp. um einseitige Zufuhr eines Nahrungsmittels, welches als solches oder durch seine Zerfallsproducte als Medicament zu wirken bestimmt ist. Beispiele auch dieser Art gibt es zahlreiche in der älteren Literatur, ohne dass ihre Anwendung in vielen Fällen theoretisch begründet wäre; der letztere Umstand veranlasst auch, dass derartige „Curen" wahl- und urtheilslos bei allen möglichen Erkrankungen angewendet werden. Ich erinnere nur an die sogenannte Molkencur, Milchcur, Traubencur u. s. w. Allen diesen sogenannten Curen liegt, wenn auch unbewusst, die eben charakterisirte Indication zu Grunde, und es ist sehr gut denkbar, dass durch excessive Verwendung eines Nahrungsmittels, wie eben in diesen Curen es geschieht, durch dieses selbst oder durch seine Zerfallsproducte eine medicamentöse Wirkung im Organismus zu Stande kommt. Trotz dieses rationellen Grundgedankens aber sind in neuerer Zeit diese Curen, welche zum Theile von Laien geübt werden, bei den Aerzten in Miscredit gekommen, hauptsächlich wohl mit Rücksicht auf die mangelhafte Indicationsstellung bei ihrer Anwendung.

Trotzdem aber bildet die einseitige Zufuhr eines bestimmten Nahrungsmittels einen wichtigen Factor in der qualitativen Ernährungstherapie. Auch hier müssen wir sagen, dass eine rationelle curative Ernährungstherapie ebenfalls noch im Entstehen ist. Dieselbe scheint aber ziemlich gute Chancen zu besitzen, denn die Fortschritte, welche die moderne Organotherapie genommen hat, wenn sie auch bisher praktisch ohne die erhofften Erfolge geblieben ist, scheinen für diesen Theil der Ernährungstherapie neue Bahnen zu eröffnen. Die Zufuhr grösserer Mengen von Organ- und Gewebetheilen, welche bislang in der Behandlung chronischer Krankheiten allerdings noch nicht vollkommen einwandsfreie Erfolge aufzuweisen hat, steht sozusagen an der Grenze zwischen Nahrungs- und medicamentöser Therapie. Bisher nämlich wurde die Organotherapie meist als medicamentöse Therapie geübt, wie z. B. die in letzter Zeit besonders geübte Anwendung der Thyreoideapräparate zeigt. Diese verdanken ihre Wirkung vermuthlich ihrem Jodgehalte, wenigstens wird von den meisten Autoren ihre Wirkung damit in Zusammenhang gebracht, resp. auf eine der Thyreoidea specifische Jodverbindung zurückgeführt, welche bei der entgiftenden Function der Thyreoidea eine wichtige Rolle spielt.

Es ist nicht uninteressant zu erwähnen, dass in diesem Sinne eine Organotherapie bereits in der älteren Medicin bestanden hat —

ich erinnere nur beispielsweise an die früher vielfach geübte Anwenwendung des Jods auf dem Umwege der Milch jodgefütterter Thiere oder die gleiche Anwendung des Quecksilbers. Etwas Aehnliches sucht die moderne Chemie durch einfachere Methoden zu erreichen, indem sie vielfach Eiweissverbindungen der betreffenden als Medicamente wirkenden Elemente darzustellen bestrebt ist. Auch die Anwendung jodhältiger Pflanzen, wie sie die ältere Medicin zu üben pflegte, ist als ein Vorläufer der Organotherapie zu bezeichnen.

Wir sehen also, dass auch hier wie in den meisten modernen Bestrebungen der Heilkunde ältere Vorbilder existiren, und gerade die Organotherapie scheint zu den ältesten Methoden zu gehören. Das Verdienst der modernen Medicin liegt auch nicht in der Erfindung der Methode sondern in dem Bestreben, die Anwendung des einen oder des anderen Gewebes auf eine rationelle Grundlage zu stellen. Damit dürfen natürlich nicht die sinnlosen Ausschreitungen verwechselt werden, welche unter Organotherapie die Behandlung von Krankheiten bestimmter Organe durch Verfütterung des dem erkrankten Organe entsprechenden Thiergewebes verstehen.

Solange die wirksamen Principien der Organgewebe nicht isolirt und genauer studirt sind, wird die Organotherapie nur im Sinne einer Ernährungstherapie mit curativer Nebenwirkung, wie wir oben auseinandersetzten, durch einseitige, excessive Zufuhr eines bestimmten Organgewebes, welches dabei auch noch die Rolle eines Nahrungsmittels spielt, Erfolge erzielen können.

Damit hätten wir in nuce die Principien einer rationellen Krankenernährung dargelegt. Die fortschreitende Entwicklung der Krankheitserkenntnis und die Fortschritte der Chemie der Nahrungsmittel und deren Zersetzungen müssen Hand in Hand gehen, um der diätetischen Therapie, wie sie hier geschildert wurde, stets neue Handhaben zu bieten. In den folgenden Capiteln sollen nun die einzelnen Nahrungsmittel in ihren wichtigsten Eigenschaften kurz charakterisirt werden. In dem Momente, wo wir die Ernährungstherapie als eine der medicamentösen Therapie mindestens gleichwerthige betrachten, müssen diese Daten dem praktischen Arzte ebenso geläufig gemacht werden wie die Dosen der Pharmakopoe.

II. Capitel.

Die Bedeutung von Eiweiss, Fett, Kohlehydraten, Wasser und Aschenbestandtheilen für die Ernährung.

1. Eiweisskörper.

Die wichtigste Gruppe der organischen Nahrungsmittel, welche dem Stoffumsatze und der Erhaltung der Energie durch Wärmeproduction dienen, sind die Eiweisskörper. Das Gesetz der Vertretungsfähigkeit der einzelnen Nahrungsmittel sagt zwar, dass sich Eiweiss, Fett und Kohlehydrate nach ihren Verbrennungswerthen substituiren können, trotzdem aber ist, wie wir gehört haben, die Eiweisszufuhr bis zu einem gewissen Grade unentbehrlich, und die Erhaltung des Lebens selbst für kurze Zeit ohne Eiweiss unmöglich. Das Gesetz der Isodynamie gilt eben, wie ebenfalls bereits erwähnt wurde, mit Rücksicht auf die quantitativen Verhältnisse nur unter der Voraussetzung, dass eine bestimmte, unerlässliche Menge eines jeden Nahrungsmittels vorhanden ist, und bei bestimmten Mischungsverhältnissen der einzelnen Nahrungsmittel.

Die Frage des sogenannten Eiweissminimums ist trotz vieler und mühsamer Untersuchungen bis heute nicht gelöst, hat aber übrigens auch für uns weniger praktisches Interesse, da wir in Krankheiten kaum jemals in die Lage kommen, das Eiweiss in der Kostordnung so weit reduciren zu müssen, dass das Erhaltungsminimum in Frage käme. Im Allgemeinen werden wir uns an die Erfahrung halten, dass eine Menge von 70—100 *g* Eiweis pro die der für den Erwachsenen passende Mittelwerth von Eiweiss ist, unter den man ohne besondere Nöthigung für die Dauer nicht herabgehen soll.

Während die Nothwendigkeit einer Minimalzufuhr der anderen Nahrungsmittel erst in neuerer Zeit erkannt wurde, gehört das Gesetz des Eiweissminimums zu den ältesten der Stoffwechsellehre. Warum gerade das Eiweiss dem Körper — ganz abgesehen von dem zum Aufbau nothwendigen Materiale, welches zum Ersatze der normal zu Grunde gehenden und sich erneuernden Körpertheile oder im wach-

senden oder reconvalescenten Organismus in Verwendung kommt — auch als Energiequelle unentbehrlich ist, ist eine bis jetzt noch unentschiedene Frage. Es ist in hohem Grade wahrscheinlich, dass die Nahrungsmittel nicht als solche der Assimilation unterliegen, vielmehr erst, nachdem sie in innigen Contact mit den Geweben gelangt sind, organisirt worden sind. (Pflüger.)

Es scheint nun, dass die Verbrennungen im Körper zunächst an denjenigen Nahrungsmitteln ihren Ausgangspunkt nehmen, welche den Geweben oder der Gewebszusammensetzung am adäquatesten sind, das sind die Eiweisskörper. Es würden demnach in den Zellen und Zellbestandtheilen, welche die Oxydationen zu besorgen haben [(wahrscheinlich vorwiegend die Zellkerne) Spitzer] die Verbrennungen auch der übrigen Nahrungsmittel nur mit Hilfe der Eiweisskörper in Gang gesetzt werden. Es spielt demnach das Eiweissmolecül im Organismus die Rolle des Holzspanes, der zum Unterzünden des Kohlenfeuers verwendet wird, während Fett und Kohlehydrate den schwer entzündlichen Kohlenstücken des Herdfeuers vergleichbar sind; erst wenn das Feuer flott im Gange ist, brennen auch diese. Es sind uns ja leider diese primären Vorgänge des Stoffumsatzes noch vollständig unbekannt, so dass alles hierüber Gesagte nur hypothetisch sein kann. Mit Rücksicht auf die Action des Eiweissmolecüls bei der Verbrennung von Fett und Kohlehydraten wäre vielleicht auch der folgende Vorgang denkbar.

Man kann sich vorstellen, dass eine Vereinigung der Fettmolecüle und Kohlehydratmolecüle mit Eiweiss nothwendig ist, ehe dieselben zur Verbrennung geeignet werden. Das würde ebenso die Nothwendigkeit der Eiweisskörper erklären wie die oben gemachte Voraussetzung. Derartige Verbindungen sind ja als Zellbestandtheile bekannt, ich erinnere an das Jecorin und die Glykoproteide, welche complicirte Verbindungen darstellen, aus denen sich einerseits Fett, andererseits Eiweiss und Kohlehydrate als solche abspalten lassen. Aus diesen Verbindungen, welche als intermediäre aufzufassen wären, könnten nun bei Berührung mit den Geweben ihre einzelnen Bestandtheile abgespalten werden und auf diese Weise Eiweiss, Fett oder Kohlehydrate quasi in statu nascendi zum Zerfall kommen. Ob nun die eine oder andere Annahme dem Thatsächlichen entspricht, immer wird sich für uns aus dieser Ueberlegung das Gesetz ergeben, überall dort, wo die Nahrungsaufnahme sehr beschränkt ist, vor Allem nach Thunlichkeit den Bedarf an Eiweiss zu decken und erst in zweiter

Linie Fett und Kohlehydrate zu reichen, welche ja dem Eiweiss gegenüber als Wärmequelle gewisse Vortheile besitzen, welche weiter unten besprochen werden sollen. Jedenfalls ist aber unter allen Umständen die Zufuhr einer gewissen Menge von Eiweiss unerlässlich. da sonst Eiweissbestandtheile des Körpers die Rolle des Nahrungseiweisses übernehmen müssen und dadurch der Organismus empfindliche Verluste an seinem werthvollsten Materiale erleiden würde. Wie schon erwähnt, sind zwar auch Kohlehydrate und Fett wahrscheinlich bis zu einem gewissen Grade ebenso unersetzlich, doch nimmt das Eiweiss mit Rücksicht auf die vorher erwähnte Function in der Ernährung gewiss eine Sonderstellung ein.

Wir können noch ein weiteres Moment ins Feld führen, welches die Eiweisskörper gegenüber Fett und Kohlehydraten auszeichnet. Jedes Eiweissmolecül wird im Grossen und Ganzen unabhängig von äusserer Arbeit, wenn in den Organismus eingeführt, in kürzester Zeit zersetzt, so dass im Allgemeinen das Gesetz gilt, dass gesteigerte Eiweisszufuhr zunächst zu gesteigerter Harnstoffausscheidung führt. Ein Ansatz von Eiweiss ist nur unter ganz besonderen Umständen möglich, auf welche wir noch später zurückkommen werden. Alles Eiweiss, welches nicht in lebendiges Körpermateriale umgewandelt wird, wird rasch zersetzt und ausgeschieden. Es ist diese Thatsache für die diätetische Therapie von Wichtigkeit, denn sie bedingt eine weitere Differenz zwischen Eiweiss einerseits und Kohlehydraten und Fett auf der anderen Seite. Die beiden Letzteren nämlich haben bereits Eigenschaften, welche sie zu sogenannten Reservestoffen geeignet machen, beide können, wenn kein momentaner Bedarf vorliegt, in geeigneter Form liegen bleiben — die Kohlehydrate als Glykogen in der Leber und den Muskeln, das Fett als Fettgewebe, oder beide als complicirte Molecüle, wie z. B. Jecorin. Auf diese Weise kann nun das Eiweiss unter Umständen auch als Fettsparmittel dienen und bei gleichzeitiger Zufuhr von Eiweiss und Fett zu Fettansatz führen, da zunächst das Eiweissmolecül der Nahrung angegriffen wird.

Auch mit Rücksicht auf die Art der Zufuhr der Nahrungsmittel besteht eine wesentliche Differenz zwischen den einzelnen Arten derselben. Während Fett und Kohlehydrate zumeist als solche in reinem oder nahezu reinem Zustande als Nahrung in Verwendung kommen, ist dies beim Eiweiss meist nicht der Fall. Die eiweisshältigen Nahrungsmittel, ob sie nun aus dem Thierreiche, was das Gewöhnlichere ist, oder aus dem Pflanzenreiche stammen, sind gewöhnlich

sehr complicirt zusammengesetzte Körper. Es ist dies ein Moment, auf welches speciell in der diätetischen Therapie Rücksicht genommen werden muss, da die neben dem Eiweiss vorhandenen Bestandtheile der Nahrung oft eine grosse Rolle spielen und häufig die Indication oder Contraindication für das eine oder andere Nahrungsmittel abgeben. Wir werden ja auf diese Dinge bei Besprechung der einzelnen Nahrungsmittel noch zurückzukommen haben.

Um die Eiweissnahrung von diesen Nebenbestandtheilen freizumachen, haben einzelne Autoren versucht, das Eiweiss in reiner Form in die Nährmittelchemie einzuführen, wie wir es mit dem Fett und den Kohlehydraten zu thun gewohnt sind. Alle neueren Eiweisspräparate, von der Somatose angefangen bis zum Tropon sind diesen Bestrebungen entsprungen. Wenn wir das gewöhnliche eiweissführende Nahrungsmittel, das Fleisch, der Betrachtung zu Grunde legen, so wissen wir, dass dasselbe 15—20% Eiweiss enthält, dagegen eine Reihe von Bestandtheilen, die zum Theile gar nicht als Nahrungsmittel fungiren, wohl aber unter Umständen selbst schädliche Nebenwirkungen entfalten können — ich erinnere nur an die Wirkung der Extractivstoffe des Fleisches bei der Nephritis und Gicht. Es wäre daher vom theoretischen Standpunkte ein Versuch der Ernährung mit reinen Eiweisspräparaten, welche man ausserdem genau dosiren könnte, speciell mit Rücksicht auf die Therapie als vollkommen rationell zu bezeichnen, und wir nähern uns sogar in der Praxis, wenigstens für kurze Zeit, dieser Ernährungsweise; für die Dauer aber ist in der Praxis eine Ernährung mit reinem Eiweiss undurchführbar. Alle diese Stoffe nämlich, welche in den üblichen Nahrungsmitteln das Eiweiss begleiten, wirken, wenn sie auch nicht selbst Kraftquellen darstellen, als Genussmittel, ohne welche die Aufnahme und Resorption grösserer Mengen von Eiweiss in der Ernährung des Menschen unmöglich ist.

Die reinen Eiweisspräparate werden demnach, wenn sie auch vielleicht in der Krankendiät mitunter recht werthvoll sind, in der Ernährung des gesunden Menschen wohl kaum einen Platz finden, und die von manchen Seiten gehegten Hoffnungen, Reineiweisspräparate, wie zum Beispiel das T r o p o n, zu einem billigen Volksnahrungsmittel zu machen, sind wohl illusorisch, und es scheint mir sehr fraglich, ob dies der richtige Weg ist, auf dem die sociale Frage ihrer Lösung entgegengehen soll.

Wenn wir nun zu der Frage zurückkehren, auf welche Weise in der Therapie die Nebenwirkungen der das Eiweiss begleitenden

Bestandtheile der Nahrung zu vermeiden sind, so liegt ihre Lösung nicht in der Herstellung reiner Eiweisspräparate, vielmehr wird es die Aufgabe des Arztes sein, in jedem einzelnen Falle die in der Nahrung vorhandenen Beimengungen des Eiweisses, welche er für den betreffenden Fall als schädlich erkennt, durch sorgfältige Auswahl der Speisen und Zubereitung derselben auf das Mindestmass zu reduciren.

Die Frage der Eiweissbeimengungen hat übrigens in der diätetischen Therapie auch eine andere Seite, indem nämlich gerade diese Nebenbestandtheile der Nahrung in gewissen Fällen von grossem Nutzen sein können, und, wie wir ja einleitend bemerkt haben, in diesem Sinne die Nahrung direct als Heilmittel fungiren kann. Soweit unsere Kenntnisse reichen, gilt dies in erster Reihe von den Aschenbestandtheilen und den Extractivstoffen. Es wird in Folge dessen sowohl aus diesem Grunde wie auch mit Rücksicht auf die schädlichen Nebenwirkungen die genaue Kenntnis der Zusammensetzung der einzelnen Nahrungsmittel, wie sie in der Praxis zur Verwendung kommen, unerlässlich sein. Es dürfte sich in Folge dessen empfehlen, eine kurze Uebersicht unserer wichtigsten Nahrungsmittel anzuführen, um daraus für unsere späteren Auseinandersetzungen Anhaltspunkte zu gewinnen. Es soll dies auch am Ende dieses Capitels geschehen, nachdem wir die allgemeinen Eigenschaften der drei Hauptgruppen der organischen Nahrungsmittel erörtert haben werden.

Ein in der diätetischen Therapie oft in Frage kommender Punkt, der speciell mit Rücksicht auf die Eiweisskörper von Interesse ist, ist die fragliche Differenz zwischen thierischer und pflanzlicher Kost. Da die thierische Kost zum grossen Theile, wenigstens in der üblichen Form, eiweissreicher ist, wird auch die Hauptdifferenz zwischen thierischer und pflanzlicher Kost in der Zufuhr grösserer Mengen von Eiweiss bei der ersteren gesucht werden müssen. Es lässt sich aber nicht leugnen, dass auch bei quantitativ gleich bleibender Eiweissmenge die Zufuhr derselben in Form von Fleisch einerseits oder in Form von Vegetabilien andererseits nicht identisch ist, ganz abgesehen von der Mehrbelastung des Darmes durch das grössere Volumen, welches dem vegetabilischen Eiweiss entspricht, und der dadurch bedingten schwereren Ausnützung.

Es müssen noch andere, schwererwiegende Differenzen bestehen, die vielleicht in der Constitution der Eiweisskörper liegen oder vielleicht durch die das Eiweiss begleitenden Stoffe, wie Extractivstoffe, Salze etc. gegeben sind. Für das erstere Moment fehlen uns bisher exacte Anhalts-

punkte, welche die Differenz des thierischen und pflanzlichen Eiweisses sichern. Die bisher gefundenen analytischen Differenzen zwischen Thier- und Pflanzeneiweiss sind so unbedeutend und unsicher, dass aus ihnen keine Schlüsse auf die physiologische Bedeutung derselben gezogen werden können. Trotzdem aber wird von den meisten Autoren eine Differenz supponirt und dem thierischen Eiweiss in der Ernährung eine gewisse Superiorität zugeschrieben. Wohl mit Recht! Wir brauchen uns ja nur an die Erfahrung zu erinnern, dass in der Ernährung der Culturvölker das animalische Eiweiss über das vegetabilische überwiegt und dies, wie es sicher scheint, zum Vortheile der Leistungsfähigkeit. In der Krankenernährung kommen jedoch ganz andere Momente in Betracht, welche die Vortheile oder Nachtheile der vegetabilischen oder animalischen Eiweisskörper bedingen, und es müssten nicht allein die eventuellen Differenzen der Constitution des Eiweisskernes als vielmehr auch die Verschiedenheit der begleitenden Stoffe in den Nahrungsmitteln in Betracht gezogen werden.

Die Bedeutung der letzteren wird sich am besten an einem Beispiele zeigen lassen. Die vielfach fälschlich behauptete Schädlichkeit der Eiweisskörper im Allgemeinen bei gewissen Krankheiten z. B. bei der Nephritis beruht gewiss zum grössten Theile nur auf der Wirkung der Nebenbestandtheile, welche das Eiweiss in den thierischen Nahrungsmitteln begleiten. Das reine oder pflanzliches Eiweiss scheint für die Nephritis keine Schädlichkeit zu bedingen, da es nur die das thierische Eiweiss begleitenden Extractivstoffe, Salze etc. sind, welche das Nierenparenchym schädigen. Diese Dinge werden ja noch im speciellen Theile den Gegenstand ausführlicher Betrachtungen bilden. Dass aber auch die Differenzen in der Constitution zwischen thierischem und pflanzlichem Eiweiss, welche ja, wie bereits aus den Untersuchungen von Kossel und Schultze hervorgeht, thatsächlich bestehen, für die Diätotherapie von Bedeutung werden können, ist keineswegs fraglich. Bisher jedoch fehlt für die Anwendung pflanzlichen Eiweisses an Stelle des thierischen eine rationelle Indication, soweit es sich nämlich um das Eiweiss selbst handelt und nicht, wie gesagt, um die dasselbe begleitenden Stoffe, welche in den animalischen und vegetabilischen Nahrungsmitteln von einander höchst verschiedene sind.

Wir wollen nun zur Betrachtung der Eiweisskörper in Bezug auf ihre chemische Zusammensetzung ohne Rücksicht auf die etwaigen Differenzen zwischen thierischem und pflanzlichem Eiweiss schreiten, welche für unser Thema eine viel reichlichere Ausbeute liefert, als

die noch wenig aufgeklärten Differenzen zwischen Thier- und Pflanzeneiweiss. Besonders werden in Betracht kommen die höher zusammengesetzten Eiweisskörper, welche entweder mehrere Eiweissgruppen in Verbindung enthalten oder neben dem Eiweiss noch aus anderen grösseren Molecülgruppen zusammengesetzt sind, wie zum Beispiel die Nucleine oder Nucleoalbumine. Auch auf diesem Gebiete gehen leider unsere Kenntnisse noch nicht so weit, dass wir auf Grund der chemischen Zusammensetzung die Auswahl der sogenannten albuminoiden Substanzen immer nach vollständig rationellen Vorschriften treffen könnten, immerhin gestattet aber das vorliegende Materiale bereits eine Reihe sehr werthvoller Indicationen.

Beginnen wir zunächst mit der für die Ernährung bedeutungsvollen Differenz zwischen der Gruppe der Eiweisskörper, welche phosphorfrei sind und jenen, welche Phosphor in organischer Bindung enthalten. Zu der ersten Gruppe der phosphorfreien Eiweisskörper gehören sämmtliche nativen und denaturirten Eiweisskörper, zu der zweiten Gruppe die sogenannten Nucleoalbumine, deren wichtigster Vertreter unter den Nahrungsmitteln das Casein ist, und die Nucleine. Das erstere finden wir als den hauptsächlichsten Eiweisskörper der Milch, die letzteren als Bestandtheile der Zellkerne in den zellreichen thierischen Geweben, welche ja öfters als Nahrungsmittel in Betracht kommen.

Die Differenz, welche in der Ernährung zwischen phosphorfreiem und Phosphor in organischer Bindung enthaltendem Eiweiss besteht, bezieht sich hauptsächlich auf die Frage des Ansatzes. Wir wissen bereits aus dem früher Gesagten, dass der Ansatz von Eiweiss im höchsten Grade beschränkt ist, ja von vielen Autoren für den Erwachsenen und nicht reconvalescenten Organismus vollständig geleugnet wird. Thatsächlich ist aber schon mit Rücksicht auf die während des Stoffwechsels zu Grunde gehenden Zellen, ferner mit Rücksicht auf die zahlreichen, im Organismus producirten Zellen (z. B. Sperma) ein gewisser Ansatz von Eiweiss selbstverständlich und in diesem Masse auch vorhanden.

Bei dieser Neubildung von Zellmateriale nun handelt es sich um den Ansatz von sogenannten Proteiden, und zwar von Nucleinen und Nucleoalbuminen, so dass die Frage auftaucht, ob diese letzteren im Organismus synthetisch gebildet werden können oder als solche in der Nahrung zugeführt werden müssen. Es ist diese Frage nicht nur für den gesunden Organismus von grösstem

Interesse, sondern vielmehr für die Krankenernährung, bei der es sich ja sehr häufig um Ersatz von verloren gegangenem Zellmateriale handelt. Endgiltig entscheiden lässt sich die Frage heute noch nicht. Es sprechen aber die Untersuchungen von Röhmann dafür, dass wahrscheinlich der Ersatz an Nucleoalbuminen und Nucleinen zum grössten Theile wenigstens aus präformirten Körpern der Nahrung gedeckt wird, denn seine Untersuchungen zeigten, dass bei Zufuhr von Eiweiss und Phosphorsäure (die letztere aber nicht in organischer Bindung) die Phosphorsäure nicht retinirt, sondern glatt wieder ausgeschieden wurde, während die in organischer Bindung als Casein z. B. gereichte Phosphorsäure im Organismus theilweise zurückgehalten wurde. Allerdings beziehen sich seine Untersuchungen auf den gesunden Organismus des Erwachsenen, und es bleibt noch immer möglich, dass bei Reconvalescenten oder Kranken, bei welchen es sich um Neubildung von Gewebe handelt, auch phosphorhaltige Proteide synthetisch aus Phosphorsäure und Eiweiss gebildet werden können. Immerhin wird sich für uns daraus die Indication ergeben, überall dort, wo es sich um Ansatz von Zellmateriale handelt, hauptsächlich jene Eiweisskörper zu verwenden, die den Phosphor in organischer Bindung enthalten, wie z. B. das Casein.

Es geht aus diesen Thatsachen die hervorragende Bedeutung des Caseins als Milchbestandtheil in der Säuglingsernährung hervor. Dagegen leugnen manche Autoren, wie auch z. B. Röhmann, die Differenzen zwischen thierischem und pflanzlichem Casein. Es liegt jedoch eine grosse Reihe von Erfahrungen aus der Säuglingsernährung vor, welche eine solche Differenz beweisen. Dieselbe besteht sicher für den Darm der Kinder, wenn sie auch bisher nicht durch augenfällige Differenz der chemischen Constitution nachweisbar ist. Es gehört diese Frage nicht in den Rahmen unserer Betrachtung, und es würde uns zu weit führen, derselben nachzugehen. Es sei nur noch erwähnt, dass die Untersuchungen von Knöpfelmacher gelehrt haben, dass solche Differenzen thatsächlich bestehen müssen und dass dieselben von eminentester Bedeutung für die Säuglingsernährung sind. Er hat nämlich gezeigt, dass bei Zufuhr von Casein der Frauenmilch viel weniger organischer Phosphor im Stuhle enthalten ist als bei Zufuhr von Kuhcasein, und erklärt auf diese Weise die Ueberlegenheit der Ammenernährung über die künstliche Ernährung der Säuglinge.

Wir kommen nun zur Betrachtung der Eiweisskörper in Bezug auf die Eiweissmast. Während, wie schon früher erwähnt wurde,

Eiweissansatz beim Erwachsenen geleugnet wird, haben neuere Untersuchungen von Bornstein es wahrscheinlich gemacht, dass unter geeigneten Umständen ein Ansatz von Eiweiss auch beim Erwachsenen möglich ist, und zwar gelingt dieser Ansatz durch reichliche Zufuhr von Eiweiss, jedoch nicht durch Zufuhr von nativen oder denaturirten Eiweisskörpern, sondern am besten durch Zufuhr von Nucleoalbuminen, und zwar von Casein.

Nachdem wir bereits die Frage nach dem Ansatze des organischen Phosphors berührt haben, können wir uns jetzt der Frage nach dem Ansatze echter Nucleine zuwenden, wobei nicht allein die Phosphorsäure, sondern vielmehr die Nucleinsäure, die Muttersubstanz der Alloxurkörper, in Betracht kommt, und es wird sich zunächst die Frage aufwerfen, ob echte Nucleine im Organismus auf synthetischem Wege aus Eiweiss, resp. aus Pseudonucleinen oder Nucleoalbuminen, welche keine Alloxurkörper enthalten, gebildet werden können.

Für den wachsenden Organismus ist diese Frage in exacter Weise von Kossel, Burian und Schur beantwortet, welche fanden, dass für den Säuglingsorganismus eine synthetische Bildung von Nucleinen nothwendiger Weise angenommen werden muss, da bei der Ernährung mit Milch dem Organismus nur Nucleoalbumine, also Eiweisskörper, welche Phosphor in organischer Bindung, aber keine Alloxurkörper enthalten, zugeführt werden. Die Spuren von Xanthinkörpern, welche in der Milch nachweisbar sind, können natürlich nicht die Bildung der Nucleine im wachsenden Organismus erklären.

Die Versuche von Burian und Schur wurden in der Weise ausgeführt, dass sie frisch geworfene Mäuse ausschliesslich mit Milch fütterten und am Schlusse des Versuches durch Analyse der ganzen Thiere nachweisen konnten, dass die xanthinhältigen Bestandtheile (Nucleine) trotz der xanthinfreien Nahrung stark zugenommen haben. Es musste demnach eine Synthese in der Weise zu Stande gekommen sein, dass zunächst im Organismus durch Zersetzung von Eiweiss, wahrscheinlich mit Hilfe des Kernstoffwechsels, Alloxurkörper gebildet wurden, welche mit den aus der Nahrung stammenden Phosphoreiweisskörpern (Casein) auf synthetischem Wege zum Aufbaue der Nucleine verwendet wurden. Allerdings handelte es sich hier um wachsende Thiere, und es gestatten daher diese Versuche keinen Schluss auf das Verhalten des Erwachsenen, vielmehr ist es wahrscheinlich, dass beim ausgewachsenen Individuum

die Hauptmenge der Xanthinkörper und der Harnsäure im Organismus nur Abkömmlinge der echten Nucleine sind. Es wird gerade dieses letztere Moment in der diätetischen Therapie vielfach berücksichtigt werden müssen, und es empfiehlt sich daher, schon an dieser Stelle eine Eintheilung der in Betracht kommenden Proteïde vorauszuschicken.

Die Nucleine, um welche es sich bei dieser Frage handelt, zerfallen mit Rücksicht auf ihre Spaltproducte in drei Hauptgruppen, die echten Nucleine, die Para- oder Pseudonucleine und die Nucleinsäuren.

1. Die echten Nucleine geben bei ihrer Spaltung Eiweiss, Xanthin, Phosphorsäure. Dahin gehören die Nucleine des Eiters, der Hefe, der kernhaltigen rothen Blutkörperchen und der Zellkerne überhaupt.

2. Die Para- oder Pseudonucleine zerfallen bloss in Eiweiss und Phosphorsäure. Dahin gehören das Nuclein des Dotters und die Nucleoalbumine (Casein).

3. Die Nucleinsäuren geben nur Xanthinkörper und Phosphorsäure und keine Eiweissgruppe. Dieselben kommen bei der Ernährung gewöhnlich wenig in Betracht. Als solche kommen sie im Lachssperma vor, sonst treten sie durch Spaltung echter Nucleine auf. In therapeutischer Hinsicht ist ihnen dieselbe Wirkung wie den Nucleinen mit Rücksicht auf die Spaltungsproducte zuzuschreiben, dagegen stehen sie den letzteren in ihren nährenden Qualitäten natürlich nach.

Ausser den Nucleinen gibt es noch höher zusammengesetzte Proteide, welche bei ihrer Spaltung in Eiweiss und echte Nucleine zerfallen, sogenannte Nucleoproteide.

In neuerer Zeit hat die chemische Forschung in der Constitution der Eiweisskörper noch in anderer Richtung eine wichtige Entdeckung gemacht, welche besonders für die Diätotherapie von grosser Bedeutung sein muss. Es ist dies die Abspaltung eines Kohlehydrats aus Eiweiss.

Pavy war der Erste, dem dies aus Eiweiss gelungen ist, nachdem schon früher Hommarsten und Kessel aus Proteiden Kohlehydrate dargestellt haben.

Für uns von Bedeutung ist die Eintheilung der Eiweisskörper nach diesem Principe und, soweit wir darüber orientirt sind, besonders die quantitative Frage des Kohlehydratgehaltes. Es ist ja selbstverständlich, dass z. B. für die Ernährung eines Diabetikers ein

Eiweisskörper, der leicht Zucker in grösseren Mengen abspaltet, ebenso ungeeignet ist wie ein echtes Nuclein für einen Uratiker.

Aus den Untersuchungen von Krawkow geht hervor, dass die Eiweisskörper sich in zwei Gruppen eintheilen lassen, wovon die eine Zucker abspaltet, die andere nicht.

1. Zuckerabspaltend sind: Acidalbumin, Eieralbumin, Albumosepepton, Fibrin, Blutalbumin, Globulin, Lactalbumin.

2. Kein Kohlehydrat enthaltend sind: Alkalialbuminat, Casein, Vitellin, Nucleoalbumin der Erbsen.

In Bezug auf die Constitution des abspaltbaren Zuckers herrscht noch keine vollständige Klarheit. Es scheint keine Dextrose zu sein. Der aus gewissen Nucleoproteiden abgespaltene Zucker ist sicher Pentose, so aus Pankreas, Thymus, Thyreoidea.

Aus Nucleinen entsteht gewöhnlich Laevulose, nur aus den pflanzlichen Nucleinen (Hefe) entsteht Glykose (Blumenthal).

Die an Zucker reichsten Körper sind die Nucleoproteide, die wegen ihres Zuckerreichthums auch Glykoproteide heissen. Zu den zuckerreichsten gehören das Nucleoproteid des Pankreas (Pentose), des Thymus (Pentose), der Thyreoidea (Pentose), des Mucins (Dextrose oder Mucose).

Eine Sonderstellung nimmt das Jecorin ein, welches zwar kein Proteid, aber ebenfalls ein hoch zusammengesetztes Molecül (Lecithin, Zucker) darstellt und direct Traubenzucker schon durch Erwärmen der Lösung abspaltet.

In den einleitenden Bemerkungen wurde bereits bemerkt, dass bei Benützung eines Nahrungsmittels mit Rücksicht auf seine Eignung in der Krankendiät vielfach auch auf die Zersetzungsproducte desselben im Organismus Rücksicht genommen werden muss, da dieselben unter Umständen, besonders bei einseitiger Zufuhr des betreffenden Nahrungsmittels und bei Ausfall bestimmter Organfunctionen grossen Schaden anrichten können. Speciell für die Eiweisskörper, deren Zersetzung im Organismus eine grosse Reihe nicht ganz indifferenter Zwischenproducte liefert, wird diese Frage in Betracht kommen müssen, und gerade mit Rücksicht auf diese Zwischenproducte der Eiweisskörper ist ja bereits eine grosse Reihe von Diätvorschriften entstanden.

Eine der wichtigsten Fragen, welche mit Rücksicht auf die Eiweisszersetzung im Organismus aufgeworfen wurden, ist die Harnsäurefrage. Bekanntlich haben die Harnsäure und die ihr nahestehenden

Alloxurbasen in der Pathogenese gewisser Krankheiten eine grosse Bedeutung, welche auch in therapeutischer Hinsicht die ausgiebigste Beachtung verdient. Für unsere Zwecke wird sich die Frage dahin zuspitzen, inwieweit die Eiweisskörper der Nahrung und unter welchen Umständen dieselben im Stande sind, eine vermehrte Bildung der Harnsäure und der Alloxurkörper überhaupt im Körper zu bewirken. Aus den zahlreichen Untersuchungen, die über diese Frage angestellt wurden, ist vorderhand mit Sicherheit nur die Thatsache abzuleiten, dass durch Zerfall nucleinhältigen Materiales, sei es, dass dasselbe mit der Nahrung eingeführt oder durch Steigerung des Kernstoffwechsels oder durch Kernzerfall geliefert wird, eine Steigerung der Menge der Alloxurkörper im Harne bedingt wird.

Viel schwieriger ist die Beantwortung der Frage, ob auch bei Zerfall gewöhnlicher Eiweisskörper die Alloxurkörper in vermehrter Menge auftreten können, wenn unter besonderen Umständen die Eiweisszersetzung nicht bis zum normalen Ende, das ist bis zum Harnstoff durchgeführt wird, vielmehr auf der Zwischenstufe der Alloxurkörper stehen bleibt. Es könnte dieses Vorkommnis auf zweierlei Weise zu Stande kommen, entweder durch mangelhafte Oxydation oder durch Ausfall einer bestimmten Organfunction, welche die endgiltige Veränderung der Alloxurkörper zu Harnstoff zu vollführen hat. Es scheint jedoch, dass diese Art der vermehrten Harnsäurebildung, resp. mangelhafte Zersetzung für die Vermehrung der Harnsäure nicht in Betracht kommt. Die vorliegenden Untersuchungen scheinen nämlich dafür zu sprechen, dass das Eiweiss als solches bei seiner Zersetzung eine Steigerung der Harnsäuremenge nicht hervorruft, und wir stehen, wenigstens mit Rücksicht auf die menschliche Pathologie auf dem Standpunkte, dass eine Vermehrung der Alloxurkörper nur durch Zerfall von Nucleinen zu Stande kommt.

Der Einwand, dass unter diesen Umständen jede vermehrte Alloxurkörperausscheidung im Harne mit einer Vermehrung der Phosphorsäureausscheidung im selben Secrete einhergehen müsste, welche aber vielfach vermisst wird, ist nicht stichhältig, nachdem erstens die Phosphorsäure zum grössten Theile im Stuhle ausgeschieden werden kann, ausserdem aber — und das ist das Wahrscheinlichere — die phosphorhältigen Reste der Nucleine im Körper zurückbehalten werden können, da ihr vollständiger Zerfall nicht eine nothwendige Folge der Xanthinabspaltung sein muss. Für die Beurtheilung der Frage im Allgemeinen mögen diese Andeutungen genügen, umsomehr als wir

im speciellen Theile bei Besprechung der uratischen Diathese noch ausführlich auf dieselbe zurückkommen müssen.

Weitere mögliche Zwischenstufen, welche bei der Zersetzung der Eiweisskörper auftreten können, wären das Allantoin, Ammoniak, Tyrosin, Leucin und gewisse organische Säuren der Fettreihe, ferner Zersetzungsproducte der Eiweisskörper, welche durch die Darmfäulnis entstehen und vom Darme aus in die Circulation gelangen, so das Indoxyl, die phenolartigen Körper und analoge Verbindungen, gegen deren Giftigkeit der Organismus sich durch Paarung derselben mit Schwefelsäure zu schützen sucht.

Bei der Ernährung mit Eiweiss spielen unter Umständen alle diese Zersetzungsproducte eine Rolle und sie werden im speciellen Theile am geeigneten Orte noch zur Sprache kommen.

Die Darmfäulnis mit den durch sie bedingten Zersetzungen eines Theiles der Eiweisskörper ist für die diätetische Therapie in vielfacher Hinsicht von Bedeutung, vor allem in quantitativer Beziehung.

Durch die Darmfäulnis können nämlich mitunter ins Gewicht fallende Verluste an lebendiger Kraft zu Stande kommen, welche sich bei unseren jetzigen Methoden der Bilancirung des Stoffwechsels sogar der Beobachtung entziehen müssen. Wir stellen nämlich bei unseren Berechnungen den Stickstoff des Harnes als jenen Werth ein, welcher der Zersetzung von Eiweiss entspricht, und berechnen daraus die diesem Stickstoff entsprechende Wärmebildung. Dabei übersehen wir, dass jene Antheile des Eiweisses, welche bereits im Darme durch Fäulnis zersetzt wurden, für den Kraftwechsel verloren sind, trotzdem der ihnen entsprechende Stickstoff im Harne erscheinen kann. Es gelangen nämlich infolge der Zersetzung im Darme nicht Eiweissmolecüle, sondern zum Theile deren stickstoffhältige Fäulnisproducte zur Resorption, welche dem Organismus zwar die entsprechende Stickstoffmenge, aber nicht in Form ausnützbarer Nahrung zuführen. Diese Verluste an verwerthbarer Nahrung, welche mit den durch Störungen der Resorption oder Ausnützung im Darme bedingten Verlusten nicht verwechselt werden dürfen, lassen sich nicht so wie die letzteren durch die Kothanalyse feststellen, sondern nur durch die Abschätzung der Grösse der Darmfäulnis annähernd beurtheilen. Man wird nicht fehlgehen, wenn man bei Vermehrung der Aetherschwefelsäuren oder des Indicans im Harne annimmt, dass die durch die Darmfäulnis bedingten Verluste an Spannkraft der Nahrung beträchtlichere sind.

Diese sozusagen unbestimmbaren Verluste kommen nur bei der Eiweissnahrung in Betracht. Sie bedingen zum Theile auch, dass die Kraftausnützung der Nahrung bei reiner Eiweissdiät sich am ungünstigsten stellt, und dies ist mit ein Grund für die seit jeher bewusst oder unbewusst geübte Methode, die Unterernährung in der Therapie meist mit Hilfe einer reinen oder nahezu reinen Eiweissdiät durchzuführen. Die Zulage von Kohlehydraten zum Eiweiss hat neben anderen Momenten auch den Erfolg, die Darmfäulnis herabzusetzen und daher auch die Eiweisskörper zu schützen.

Wir sehen aus diesen Betrachtungen, dass wir unter Umständen das Moment der Darmfäulnis benützen können, wenn es sich darum handeln wird, Unterernährung zu bewerkstelligen, dass wir aber andererseits dort darauf Rücksicht nehmen müssen, wo es sich darum handelt, jeden Nahrungsverlust möglichst einzuschränken, und wir besitzen auch Mittel, die Darmfäulnis herabzusetzen. Wo wir Ursache haben, die Darmfäulnis zu fürchten, wird es das Einfachste sein, die Eiweisszufuhr gegenüber Fett und Kohlehydraten zu vermindern, eventuell durch Darmantiseptica, am besten durch Menthol oder ähnliche Präparate nachzuhelfen, obwohl diese Methode weit hinter einer rationellen Kostordnung in Bezug auf die Herabsetzung der Darmfäulnis zurücksteht.

Ausser dem Nahrungsdeficit kommt noch die directe schädliche Wirkung der Eiweissfäulnisproducte auf den Organismus in Betracht, und auch dieses Moment erfordert eine eingehende Berücksichtigung in der Kostordnung, welcher entsprechend entweder durch die schon erwähnte Herabsetzung der Eiweisszufuhr in der Diät oder durch die Auswahl geeigneter Eiweisskörper selbst in allen Fällen, in denen eine Herabsetzung des Eiweisses aus anderen Gründen nicht indicirt erscheint, Rechnung getragen werden muss. Wir werden an anderer Stelle noch Gelegenheit haben zu sehen, dass gewisse Eiweisskörper, wie das Casein, gegenüber der Darmfäulnis resistender sind, und es werden diese mit Vortheil zur Ernährung bei gesteigerter Darmfäulnis herangezogen werden können.

Ausser den stickstoffhältigen Endproducten der Eiweissnahrung kommen noch die beim Zerfalle derselben gebildeten S ä u r e n in Betracht. Es sind dies einerseits o r g a n i s c h e Säuren, welche aber nur unter ganz bestimmten pathologischen Verhältnissen eine Rolle spielen (Diabetes) und von welchen im speciellen Theile ausführlicher die Rede sein soll, und andererseits die gewöhnlich in Betracht kommenden a n o r g a n i s c h e n Säuren, wie P h o s p h o r-

säure und Schwefelsäure. Durch die Bildung dieser Säuren zeichnet sich die Eiweissnahrung vor jeder anderen als exquisit saure Nahrung aus, und dieses Moment muss bei der Eiweisszufuhr in erster Reihe berücksichtigt werden, da unter Umständen eine excessive Säuerung des Organismus für denselben von fataler Bedeutung sein kann.

Es gibt eine Reihe pathologischer Zustände, welche durch Gewebszerfall schon an sich, abgesehen von der Nahrung, zur Säurebildung im Organismus führen. Andererseits erfordern diese Zustände aber meist auch reichliche Zufuhr von Eiweiss in der Nahrung, da die zerfallenen Gewebe nur durch Eiweiss wieder ersetzt werden können. In allen solchen Fällen begegnet die diätetische Therapie den grössten Schwierigkeiten. Auf der einen Seite die Gefahr der Säuerung, auf der anderen die Gefahr des Gewebsverlustes. Man hat versucht, durch die gleichzeitige Zufuhr von fixen Alkalien wenigstens der Säuregefahr zu begegnen, und in vielen Fällen auch auf diese Weise Erfolge erzielt.

Es wird die Frage der Alkalitherapie bei der Besprechung des Diabetes mellitus ausführlicher abgehandelt werden; hier sei nur der Umstand erwähnt, dass bei den Krankheitsbildern, welche als sogenannte Säureintoxicationen aufgefasst werden, meist nicht allein der quantitative Säureexcess das einzige deletäre Moment darstellt. Wäre dem so, so müsste ja die Alkalienzufuhr sicheren Schutz dagegen bieten.

Es kommt aber bei der Säurevergiftung durch den Zerfall von Eiweisskörpern, wie bereits erwähnt wurde, nicht nur zur Bildung von Phosphorsäure und Schwefelsäure sondern auch zur Bildung organischer Säuren aus der Reihe der Fettsäuren, wie Acetessigsäure, Oxybuttersäure etc., welche auch in ihren Alkalisalzen giftige Wirkungen zu äussern im Stande sind; daher kommt es auch, dass die Alkalisirung nicht in allen Fällen genügt, und dass unter Umständen trotz der Alkalizufuhr die Eiweissnahrung gewisse Gefahren bietet. Das wird in allen jenen Fällen zutreffen, wo die Eiweisszersetzung abnorme, saure Zersetzungsproducte oder Zwischenproducte liefert, welche unter normalen Umständen entweder gar nicht entstehen oder, was das Wahrscheinlichere ist, nur vorübergehend als Zwischenproducte entstehen, sofort aber weiter zerstört werden, während dieser Vorgang unter bestimmten pathologischen Verhältnissen gestört erscheint.

2. Albumosen, Peptone, Leim.

Diese Körper stehen ihrer Zusammensetzung nach den Eiweisskörpern so nahe, dass sie am besten mit diesen zusammen betrachtet werden können. Speciell die Albumosen sind in ihren physiologischen Eigenschaften von den Eiweisskörpern nicht zu trennen.

Die Albumosen stellen die nächsten Umwandlungsproducte der Eiweisskörper durch die Einwirkung der Verdauungssäfte dar, sie sind aber noch im Stande, das Eiweiss vollständig und in jeder Hinsicht zu ersetzen, und können auch im Organismus als solche nicht zum Ansatze gelangen. Da die Albumosen in Form geeigneter Präparate ein leicht lösliches und gut resorbirbares Nahrungsmittel darstellen, ist gegebenen Falles ihre Verwendung an Stelle von Eiweiss vollkommen rationell.

Dagegen ist die Verwerthung der Peptonpräparate, wie sie in früherer Zeit geübt wurde, weniger empfehlenswerth, da das Pepton bereits soweit verändertes Eiweiss darstellt, dass es zum Ersatze von Eiweiss nicht mehr verwendet werden kann; neben Eiweiss kann es allerdings seinem Nährwerthe entsprechend als Energiequelle dienen, aber nur, nachdem es die Darmwand passirt hat. Ist die Einwirkung der Darmwand eine unzureichende oder die Zufuhr der Peptone zu gross, so kann unter Umständen sogar eine Giftwirkung durch dieselben hervorgerufen werden.

In Bezug auf den Nährwerth verhält sich der Leim den Peptonen im Organismus analog. Der Leim stellt einen Abkömmling des Bindegewebes und der Knorpel dar, welcher unter Umständen in der Ernährung der Menschen, besonders in der Krankenkost, eine ziemlich bedeutende Rolle spielt, da die Leimpräparate, die Leimsuppen und die aus Leim bestehenden Speisen, ihrer leichten Verdaulichkeit wegen in der Krankenküche sehr beliebt sind. Sämmtliche Leimpeptone können als solche ihrem Verbrennungswerthe entsprechend als Energiequelle dienen und sind in diesem Sinne vollständig assimilirbar. Dazu kommt noch der Vortheil der leichten Resorbirbarkeit und ihrer Fähigkeit, im Organismus rasch uud leicht, ähnlich wie das Eiweiss, zersetzt zu werden. Dagegen besitzt der Leim keine Eigenschaften, durch welche er im Stande wäre, das Eiweiss zu ersetzen. Es muss daher neben Leim ebenso wie neben Pepton für eine genügende Zufuhr von Eiweiss Sorge getragen werden. da sonst Eiweisskörper der Gewebe zur Zersetzung gelangen würden. Allerdings kann nach den Untersuchungen von Voit mit Hilfe von

Leim als Zusatz zu Eiweiss leichter Stickstoffgleichgewicht erzielt werden als mit Hilfe von Kohlehydrat oder Fett.

Es wird sich daher empfehlen, überall, wo die Nahrungszufuhr beschränkt ist, Fett und Kohlehydrate zum Theil durch Leim zu ersetzen. Wir haben bereits bei der Frage der Isodynamie der Nahrungsmittel darauf aufmerksam gemacht, dass Kohlehydrate in dieser Hinsicht werthvoller sind als Fett und dass bei der Erzielung des Stickstoffgleichgewichts durch Beigabe von Nicht-Eiweisskörpern zum Eiweiss der Nahrung der Calorienwerth nicht entscheidend ist, wenn nicht ganz bestimmte Mengenverhältnisse der einzelnen Nahrungsmittel eingehalten werden. Wird vorwiegend das eine oder andere Nahrungsmittel neben Eiweiss verwendet, so steht dessen Werthigkeit in der Reihenfolge: Leim, Kohlehydrat, Fett; d. h. es lässt sich mit der äquivalenten Menge (bei gleichem Calorienwerth) Leim viel leichter Stickstoffgleichgewicht erzielen als mit Kohlehydraten oder Fett.

3. Die Fette.

In der Nahrung des gesunden, besonders des arbeitenden Menschen spielen die Fette ihres hohen Brennwerthes wegen eine sehr bedeutende Rolle (1 *g* Fett entspricht 9·3 Calorien). Und immer, wenn in der Krankenernährung die quantitative Indication in Frage kommt, wird das Fett natürlich die grösste Bedeutung besitzen, und speciell in jenen Fällen, wo die Zufuhr von Kohlehydraten contraindicirt ist, durch Darreichung grösserer Mengen von Fett das zur Erhaltung nöthige Mass an Calorien leicht erzielt werden. Das beste Beispiel dafür bietet der Diabetes.

Dabei darf allerdings der bereits mehrfach erwähnte Umstand nicht ausser Acht gelassen werden, dass zur Erzielung von Stickstoffgleichgewicht durch Fett oder Kohlehydrat allein das Fett bei isodynamen Mengen (d. h. wenn der Calorienwerth von Fett und Kohlehydraten gleich ist) hinter den Kohlehydraten zurücksteht. Besonders bei der Ernährung der Diabetiker ist dieser Umstand schwerwiegend, da bei diesen die Kohlehydrate ganz von der Nahrung ausgeschlossen sind. Eine Eiweiss-Fettdiät muss, um Stickstoffgleichgewicht zu erzielen, einen viel höheren Calorienwerth besitzen als z. B. eine Eiweiss-Kohlehydratdiät.

Ausser dieser quantitativen Seite kommt bei der Zufuhr von Fett noch eine Reihe von Momenten in Betracht, deren Kenntnis für die Durchführung diätetisch-therapeutischer Massnahmen von Wichtigkeit ist.

Vor allem fällt bei der Fettdiät jedwede Einwirkung von Zersetzungsproducten im Organismus weg, da das Fett, soweit es

überhaupt verwendet wird, glatt zerlegt wird, ohne irgendwie beständige Zwischenproducte zu bilden. Wird es aber in Ueberschuss eingeführt, dann kommt es zum Theile unverändert als Reservestoff zum Ansatz.

Auch die Beimengungen in der Nahrung, welche bei der Eiweissdiät eine so grosse Rolle spielen, fallen bei der Verwendung von Fett zum grossen Theile weg, da das Fett in der Nahrung meist in reinem oder ziemlich reinem Zustande verwendet wird und Beimengungen irgend welcher Art oder Nebenbestandtheile, welche den Extractivstoffen analog zu setzen wären, nicht in Betracht gezogen werden müssen, abgesehen natürlich von directen Verfälschungen, mit denen wir selbstredend nicht rechnen können. Es ist demnach eine Schädlichkeit der Fettnahrung durch Zersetzungsproducte oder durch Nebenwirkungen nicht zu befürchten, und die Contraindicationen gegen die Zufuhr von Fett werden sich auf ein ziemlich geringes Mass beschränken.

Mit Ausnahme jener Fälle, in denen wir wegen einer durchzuführenden Unterernährung das Fett aus der Kostordnung so viel wie möglich streichen, ist die Zufuhr von Fett einzig und allein vom Zustande des Darmkanals abhängig. Gewisse entzündliche Processe des Darmkanals contraindiciren auch dieselbe, erstens wegen der Reizwirkung auf die erkrankte Darmschleimhaut und zweitens wegen der mangelhaften Resorption, da eine erkrankte Darmschleimhaut das Fett nur schlecht oder gar nicht resorbirt, und die Zufuhr desselben nur eine unnöthige Belastung des Darmes darstellt. Dies bezieht sich aber gewöhnlich nur auf acute Processe, und bei chronischen Magendarmaffectionen scheint das Fett in den meisten Fällen sehr gut vertragen zu werden, und wird durch ein Verbot der Fettzufuhr viel mehr geschadet als genützt. Nähere Details darüber werden Gegenstand der speciellen Besprechung der Magendarmkrankheiten bilden.

Ausser einer eventuell in Frage kommenden Reizwirkung auf den Darm können wir daher eine schädliche Wirkung der Fettnahrung nicht finden, und es wird das Fett in allen jenen Fällen, in denen andere Nahrungsmittel reducirt werden müssen, ein erwünschtes und sehr werthvolles Ersatzmittel darstellen.

Was die Ausnützung des Fettes im Darmkanal anlangt, so ist dieselbe de norma eine gute, wenn auch nicht so vollständige wie bei Eiweiss und Kohlehydraten, man muss nämlich immer damit rechnen, dass circa zehn Percent (im maximum) schon de norma im Koth zu Verlust gehen. Diese Zahl variirt natürlich aus mannigfachen Gründen

und hängt hauptsächlich von der Art der zugeführten Fette ab, denn ceteris paribus werden Fette niederer Schmelztemperatur (Oel, Butter) leichter resorbirt als schwer schmelzbare (Talg). Ausserdem spielt auch bei der Resorption der Fette, ähnlich wie dies bereits für das Eiweiss auseinandergesetzt wurde, die Mischung der verschiedenen Nahrungsmittel und besonders die Vertheilung des Fettes eine grosse Rolle; es ist z. B. in der feinen Vertheilung, wie das Fett in der Milch genossen wird, dasselbe vom Erwachsenen fast ohne Verlust resorbirbar.

Ausser von dem Zustande des Darmes hängt die Resorption des Fettes auch von der Gallensecretion ab. Die Einwirkung der Galle beruht auf dem Umstande, dass die Fette viel besser resorbirt werden, wenn sie vor ihrer Resorption emulgirt werden. Diese Emulgirung der Fette durch die Galle scheint durch die theilweise Abspaltung freier Fettsäuren zu Stande zu kommen. Man hat vielfach versucht, diesen Vorgang zu unterstützen, und verschiedene Präparate verfertigt, welche aus Fett und einem Zusatze von freien Fettsäuren bestehen, um auf diese Weise leichter resorbirbare Fette zu gewinnen. Ein solches Präparat ist z. B. das Lipanin. Dasselbe besteht aus feinstem Oele zu 94%, dem 6% an freier Oelsäure zugesetzt sind. Es ist ein ziemlich kostspieliges Präparat, welches vor gutem reinen Speiseöl nicht viel voraus hat, da auch das letztere gewöhnlich Spuren von freier Oelsäure enthält. Ein ähnliches Princip liegt auch der von Mering in die Praxis eingeführten Kraftchocolade zu Grunde, welche neben Cacaobutter einen kleinen Procentsatz freier Oelsäure enthält.

Der Vortheil aller dieser Präparate liegt hauptsächlich darin, dass zu ihrer Darstellung gewöhnlich sehr sorgfältig gereinigtes Ausgangsmateriale verwendet wird und ihr Geschmack ein tadelloser ist, Umstände, welche in der Krankenkost, besonders wenn es sich um Fette handelt, nicht hoch genug angeschlagen werden können.

Vielfach wird gewissen Fettsorten eine specifische Wirkung bei bestimmten Krankheiten zugeschrieben, z. B. gilt der Leberthran als Specificum bei der Rhachitis und Scrophulose. Wie weit die erfahrungsgemäss glänzenden Erfolge der Leberthrantherapie auf eine specifische Wirkung des letzteren zurückzuführen sind, ist vorderhand nicht klar. Der Vortheil, der darin liegt, dass man mit dem Leberthran ein leicht verdauliches Fett, welches, da es auch freie Oelsäure enthält, ähnlich wirkt wie das eben erwähnte Lipanin, und auf diese Weise dem Organismus eine bedeutende Summe an Spannkraft in

leicht resorbirbarer Form zuführt, kommt wohl in erster Linie in Betracht, und es fehlt bisher an Controlversuchen, welche dahin giengen zu entscheiden, ob nicht mit Speiseöl oder Butter dasselbe Resultat erzielt würde. Von einzelnen Autoren wird der geringe Jodgehalt des Leberthrans als ein wichtiges Moment angeführt, dagegen ist aber einzuwenden, dass in dem gereinigten, sogenannten hellen Leberthran, der in neuerer Zeit mit Vorliebe verwendet wird, auch die Spur von Jod fehlt, welche die sogenannten schwarzen Sorten des Leberthrans enthalten.

Dass gerade bei der Rhachitis und Scrophulose die Leberthrantherapie so ausserordentlich günstige Erfolge erzielt, lässt sich vielleicht durch eine Hypothese erklären, welche allerdings nicht eine für den Leberthran specifische Wirkung sondern vielmehr eine allgemeine Wirkung der Fette für diese Erfolge verantwortlich macht. Diese Hypothese würde dahin gehen, den Fetten einen günstigen Einfluss auf die Resorption gewisser Salze, speciell der Erdalkalien, wie Kalk und Magnesia, aus dem Darme zuzuschreiben. Der Einfluss der Fette würde sich in einer Bildung von Kalk- und Magnesiaseifen äussern, in welcher Form dann die Salze leichter zur Resorption gelangen könnten. Dass ein solcher, allerdings nur hypothetischer Vorgang gerade bei den erwähnten Krankheiten von grossem Werthe wäre, liegt ja auf der Hand. Eine Entscheidung über diese Frage ist aber nur durch exacte Untersuchungen zu fällen, welche bis jetzt leider ausstehen und auch, da die Versuche an Kindern gemacht werden müssen, sehr schwierig durchzuführen sind.

Gewisse praktische Erfahrungen der Kinderärzte sprechen ebenfalls für die grosse Bedeutung des Fettgehaltes für die Säuglingsnahrung, und aus diesen sind wir wohl berechtigt, auf die Wichtigkeit des Fettes als Nahrungsmittel überhaupt Rückschlüsse zu ziehen. Vor allem anderen aber lehrt die Thatsache, dass das Fett vom Säugling relativ besser ausgenützt wird als das Eiweiss, dass das Fett an die Resorptionsfähigkeit des Darmes keine allzugrossen Ansprüche stellt, wie bisher ziemlich allgemein geglaubt wird.

Auch hier können wir aus den Erfahrungen der Kinderärzte sehr viel lernen. Während wir nämlich sehen, dasss diese mit der peinlichsten Sorgfalt den Caseingehalt der Kindernahrung überwachen und jedes Plus sorgfältig zu vermeiden suchen, constatiren wir auch, dass sie sich um den Fettgehalt der Milch in dieser Richtung fast gar nicht kümmern, im Gegentheil einen höheren Fettgehalt für etwas Günstiges

ansehen. Es sei nur erinnert an die vielfachen Vorschläge von Rahmgemengen, Zusatz von Butter zur Milch und von neueren an die Gärtner'sche Fettmilch.

Infolge dessen werden auch die Contraindicationen gegen Fettzufuhr, welche sich aus Krankheiten des Darmkanals ableiten lassen, auf ein Minimum zu reduciren und auf die acuten Processe und einzelne schwere Fälle von Acholie zu beschränken sein.

Nach dem Gesagten werden die allgemeinen Indicationen für die Fettzufuhr sehr leicht zu stellen, und für dieselben hauptsächlich quantitative Momente ausschlaggebend sein, und wird sich das Fett speciell dort eignen, wo Ansatz erzielt werden soll. Gerade zu diesem Zwecke ist das Fett sehr geeignet, da es im Körper schwieriger als alle anderen Nahrungsmittel zur Zersetzung gelangt und bei genügender Zufuhr von Eiweiss und Kohlehydraten vor der Verbrennung geschützt wird.

In welcher Weise diese Indicationen im einzelnen Falle durchgeführt werden, wird Gegenstand des speciellen Theiles sein.

4. Kohlehydrate.

In vielfacher Hinsicht stehen die Kohlehydrate in der Mitte zwischen Fett und Eiweiss. Sie fungiren in erster Linie als Wärmequelle, doch besitzen sie auch Eigenschaften, welche sie zu Reservestoffen geeignet machen. In dem Masse, als sie zur Verbrennung herangezogen werden, können sie Eiweiss vor der Verbrennung schützen und sind also bis zu einem gewissen Grade Eiweissparer und daher für eine eventuelle Eiweissmast von hervorragender Bedeutung. Andererseits sind aber die Kohlehydrate durch ihre leichte Verbrennbarkeit auch als Fettsparer wirksam und sind auch im Stande, Fett zu bilden. In diesem Sinne könnten also die Kohlehydrate die Fette vielleicht ganz ersetzen. Das Eiweiss ist natürlich aus den früher erwähnten Gründen nur bis zu einem gewissen Grade ersetzbar.

Ihrem Brennwerthe nach sind die Kohlehydrate den Eiweisskörpern gleichzustellen, es liefert nämlich ein Gramm Kohlehydrat bei seiner Verbrennung 4·1 Calorien.

Für die Krankendiät sind die Kohlehydrate sehr bedeutungsvoll, weil sie dasjenige Nahrungsmittel darstellen, welches die geringsten Anforderungen an den Verdauungstract stellt, besonders wenn sie, wie dies meist geschieht, in reinem oder nahezu reinem Zustande zur Verwendung kommen. Zum Theile unterliegen die

Kohlehydrate bereits im Darmkanale einer Reihe von Veränderungen, welche sie zur Resorption geeigneter machen. Die in Form von Polysacchariden, wie z. B. Stärkemehl, eingeführten Kohlehydrate werden im Darmkanal unter dem Einflusse von Enzymen, wie Ptyalin und Invertin, umgewandelt. Das erstgenannte Ferment, welches im Speichel, im Pankreassaft und spurenweise auch im Darmsaft enthalten ist, wirkt spaltend auf die Polysaccharide, während das Invertin, welches hauptsächlich im Darmsaft vorhanden ist, die Aufgabe hat, den Rohrzucker und die Maltose in Dextrose umzuwandeln. Die entstehenden Monosaccharide, speciell die Dextrose, sind leicht resorbirbar und auch sehr gut assimilationsfähig.

In jenen Fällen, in welchen die Enzymwirkung aus irgend einem Grunde als gestört angesehen werden muss, wird die Stärke schwerer verdaulich werden, und für solche Fälle bereits saccharificirtes Kohlehydrat, wie das Dextrin oder der Zucker, in der Anwendung vorzuziehen sein. Diesen Momenten verdankt eine Reihe von kohlehydrathältigen Nährpräparaten, wie zahlreiche Kindermehle, ihre Entstehung und ihren Werth speciell für Kranke mit Störungen der Darmfunction oder für die künstliche Säuglingsernährung, da beim Säugling die Enzymwirkung, speciell die Ptyalinwirkung sehr wenig entwickelt ist und daher bereits saccharificirte Kohlehydrate schon wegen ihrer leichten Löslichkeit vorzuziehen sind. Beim Erwachsenen ist der Vortheil dieser Präparate in der Regel nicht so schwerwiegend, da die Spaltung und Invertirung der Kohlehydrate in wahrnehmbarem Masse nur höchst selten gestört erscheint, und bei diesen wird meist nur die leichtere Löslichkeit und die feinere mechanische Vertheilung der Nahrung in Form dieser Präparate bei ihrer Verwendung den Ausschlag geben, da sie dadurch der Resorption leichter zugänglich gemacht werden.

De norma sind beim Erwachsenen die Kohlehydrate, wie bereits früher erwähnt wurde, vollständig resorbirbar, und nur bei schweren Störungen des Darmes entgeht ein Theil derselben der Resorption. Gerade diese Störung der Resorption wurde in allerneuester Zeit von Schmidt genauer studirt und eine Methode ausgearbeitet, welche durch die Bestimmung des unresorbirten Kohlehydratantheiles ein Mass für die Grösse der Darmstörung ermittelt und auf diese Weise diagnostische und prognostische Schlüsse ermöglicht.

Die Resorption der Kohlehydrate aus dem Darme geschieht in löslicher Form, und zwar vorwiegend als Dextrose, nachdem die

Polysaccharide saccharificirt und der Rohrzucker und die aus Stärke theilweise entstandene Maltose invertirt wurden. In dieser Form müssen dann die Kohlehydrate resp. die Dextrose innerhalb der Darmwand bereits eine Umwandlung durchmachen, welche dieselben zur Glykogenbildung geeignet macht, und in dieser Form als Glykogen (Dextroseanhydrid) wird sämmtliches im Organismus überschüssige Kohlehydrat in einer schwer diffusiblen Form deponirt, und zwar vorwiegend in der Leber, und auf diese Weise vor der Ausscheidung geschützt. Entgeht ein Kohlehydratmolecül dieser Umwandlung und tritt als solches in die Blutbahn, so wird es ungenützt wieder ausgeschieden (alimentäre Glykosurie).

Diese Fähigkeit des Kohlehydratmolecüls, im Organismus Verbindungen zu bilden, welche dasselbe vor der Ausscheidung schützen, scheint nicht bei allen Kohlehydraten gleichmässig vorhanden zu sein.

Auf welche Weise das Kohlehydratmolecül aus den Reservoirs (Leber) an die Orte des Verbrauches (Muskeln, Drüsen etc.) gelangt, und in welcher Form dasselbe im Blute circulirt, ist mit Sicherheit bisher nicht festgestelltt. Dass der im Blute in ziemlich erheblicher Menge vorhandene Zucker nicht als solcher in demselben enthalten ist, ist im höchsten Grade wahrscheinlich. Es scheint vielmehr, dass der Zucker im Blute an Eiweiss oder an Lecithin gebunden ist. Eigene Versuche über den Nachweis von Jecorin im Blute, welche an der Unvollkommenheit der Methode gescheitert sind, haben nur das Eine gelehrt, dass der Zucker höchstwahrscheinlich nicht als solcher im Blute circulirt.

Die Verbindung, in welcher der Zucker im Blute vorhanden zu sein scheint, ist überaus leicht spaltbar, und jede Fällungsmethode für Eiweiss reicht aus, den Zucker aus seiner Verbindung frei zu machen, und selbst die Fällung mit Alkohol genügt zu diesem Zwecke. Mit dieser wenn auch lockeren Bindung des Zuckers scheinen auch die bekannten methodischen Schwierigkeiten im Zusammenhang zu stehen, den Blutzucker zu Zwecken der quantitativen Bestimmung aus dem Eiweissniederschlag vollständig zu entfernen, und gibt dieselbe eine hinreichende Erklärung für das Fehlen des Zuckers im normalen Harne, der ja bei dem relativ hohen Gehalte des Blutes an Zucker im Harne erscheinen müsste, wenn er als solcher im Blute vorhanden wäre. (Der nach neueren Untersuchungen sicherstehende Gehalt des normalen Harnes an Zucker kommt für diese Frage wegen seiner geringen Höhe nicht in Betracht und entspricht

vielleicht den vorübergehend im Blute auftretenden freien Zuckerspuren.)

Wie bereits angedeutet, verhalten sich die verschiedenen Zuckerarten mit Rücksicht auf die Fähigkeit der Bildung der sie vor der Ausscheidung schützenden Verbindungen sehr verschieden, und daher kommt auch ihr verschiedenes Verhalten gegenüber der alimentären Glykosurie. Es liegen aber auch bereits exacte Untersuchungen vor (Fischer, Voit), aus welchen hervorgeht, dass die einzelnen Zuckerarten auch bezüglich ihrer Assimilation im engeren Sinne, d. h. bezüglich der Schwere oder Leichtigkeit der Glykogenbildung im Organismus sich verschieden verhalten, und zwar ist sichergestellt, dass jene Zuckerarten, welche der Zersetzung durch Hefe am meisten Widerstand leisten, auch innerhalb des Organismus am schwersten in Glykogen verwandelt werden (Cremer). Es würde demnach eine gewisse Analogie zwischen Gährung und Assimilation der Kohlehydrate im Thierkörper bestehen.

Dieses Gesetz kann sich natürlich nur auf die Monosaccharide beziehen, da ja die Polysaccharide weder von der Hefe noch im Organismus von den Gewebszellen direct angreifbar sind. Die Polysaccharide und Disaccharide müssen natürlich vorher in ihre Componenten zerlegt werden. Diese Spaltung ist, wie wir ja bereits erwähnt haben, die Vorbedingung für die Assimilation der Kohlehydrate. Neuere Untersuchungen über den Ort dieser Spaltung haben gelehrt, dass derselbe nicht für alle Zuckerarten der gleiche ist, woraus auch für die Polysaccharide und Disaccharide ein verschiedenes Verhalten innerhalb des Organismus folgt.

Es wird z. B. der Rohrzucker, der gebräuchlichste Zucker der Nahrung, innerhalb des Darmlumens in die ihn zusammensetzenden Monosaccharide, Dextrose und Lävulose, zerlegt, während z. B. das Blutserum auf Rohrzucker absolut keine spaltende Wirkung ausübt, daher auch subcutan injicirter Rohrzucker quantitativ durch die Nieren wieder ausgeschieden wird (Voit).

Dasselbe gilt auch für den Milchzucker. Die Spaltung des Milchzuckers erfolgt nämlich allerdings nicht im Darmlumen sondern innerhalb der Darmschleimhaut (Lusk, Röhmann und Lappe), und erst nachdem diese Spaltung in Galaktose und Dextrose vollzogen ist, werden die beiden Componenten für den Organismus verwerthbar. Mit Berücksichtigung dieses Umstandes erklärt sich auch die Laktosurie der Wöchnerinnen auf sehr einfache Weise, in-

dem der aus der Milchdrüse resorbirte Milchzucker als solcher nicht verwerthet werden kann und daher unbenützt durch die Nieren abfliesst.

Nur ein einziges Disaccharid, nämlich die Maltose, wird auch durch Blutserum in seine beiden Componenten, i. e. in zwei Molecüle Dextrose gespalten (Fischer und Niebel). Die Maltose spielt in der Ernährung des Menschen insoferne eine grosse Rolle, als sie zum grossen Theile durch die Einwirkung der Darmenzyme aus der Stärke im Darme gebildet und theilweise als solche resorbirt wird. Durch die Fähigkeit, im Blutserum gespalten werden zu können, wird die Maltose bei subcutaner Einfuhr vollständig ausgenützt.

Der Maltose analog verhält sich auch das einzige thierische Polysaccharid, das Glykogen. Auch dieses kann im Blute gespalten werden. Da diese Verhältnisse in der Ernährung von grosser Wichtigkeit sind, seien dieselben der Uebersichtlichkeit halber in einer kurzen Tabelle zusammengestellt, in welcher auch einige bisher nicht erwähnte Kohlehydrate aus theoretischem Interesse angeführt werden.

Monosaccharide.

	Vergährbarkeit	Glykogenbildung	Erscheint im Harn	
			per os	subcutan
Dextrose	leicht	gut	—	Spur
Laevulose . . .	leicht	gut	—	Spur
Galaktose . . .	schwer	?	—	Spur
Sorbinose	keine	keine	viel	viel
Pentose	keine	keine	theilweise	theilweise

Disaccharide und Polysaccharide.

	Ort der Spaltung	Erscheint im Harn	
		per os	injicirt
Rohrzucker	Darmlumen	—	ganz
Milchzucker	Darmwand	—	ganz
Maltose	Blutserum	—	—
Glykogen	Leber, Muskel Blut, Lymphe	—	—
Dextrin	Darm, Blut	—	Spur

Wir hätten nun zu untersuchen, in welcher Weise die Zufuhr von Kohlehydraten in der Krankenernährung eventuell eine Schäd-

lichkeit bedingen kann. Es ist dies bei zwei Krankheitsformen der Fall: erstens bei jenen Magen-Darmaffectionen, welche von abnormen Gährungen begleitet sind, und zweitens bei gestörter Assimilation der Kohlehydrate (Glykosurie).

Durch Zersetzung der Kohlehydrate selbst wird im Organismus niemals eine Schädlichkeit gesetzt, weil sie glatt zu Kohlensäure und Wasser oxydirt werden.

Hingegen bedingt der Ausfall an Kohlehydraten in der Nahrung ausser der sehr leicht dabei auftretenden Unterernährung gewisse Anomalien im Stoffwechsel, speciell im Eiweisstoffwechsel, welche unter Umständen deletäre Wirkungen auf den Gesammtorganismus zur Folge haben können. Eine solche als Folge des Kohlehydratmangels wohlgekannte Anomalie ist zum Beispiel die Acetonbildung resp. Acetonurie. Durch die Untersuchungen von Hirschfeld und Anderen ist es jetzt mit Sicherheit erwiesen, dass die mangelhafte Zufuhr von Kohlehydraten im Organismus zur Acetonurie führt.

Es ist mit diesen Befunden eine Thatsache von fundamentaler Bedeutung für die Ernährungslehre aufgedeckt, denn wir müssen daraus den Schluss ziehen, dass auch das Kohlehydrat ebenso wie das Eiweiss bis zu einer gewissen Grenze ohne schwere Schädigung des Organismus in der Ernährung durch andere Nahrungsmittel nicht ersetzt werden kann, und das Auftreten der Acetonurie bei Kohlehydratmangel ist ein exacter Beweis dafür. Dass noch anderweitige Momente dabei in Betracht kommen, ist wahrscheinlich, aber vorderhand mit Sicherheit nicht zu behaupten.

Es erleidet daher das Gesetz von Rubner von der Isodynamie der Nahrungsmittel auch mit Rücksicht auf die Kohlehydrate eine Einschränkung. Wir müssen dieser Erfahrungen eingedenk auch für den Diabetiker die dauernde Durchführung vollständig kohlehydratfreier Kost für eine Gefahr halten, und thatsächlich kommt eine absolut kohlehydratfreie Diät wohl niemals zur Anwendung, da ja auch die als kohlehydratfreie Nahrungsmittel geltenden Fleischsorten und dergleichen immer Spuren von Kohlehydraten enthalten.

Ob die Verhinderung der Acetonbildung durch die Kohlehydrate nur von den in den Darm eingeführten Kohlehydraten abhängt, oder ob auch die aus Eiweiss im Körper gebildeten Kohlehydrate dabei eine Rolle spielen, ist nach dem vorliegenden Materiale nicht mit Sicherheit zu beantworten, doch hat die letztere Möglichkeit weniger Anhaltspunkte für sich.

Der grosse Nutzen der Kohlehydrate, welchen dieselben durch Herabsetzung der Darmfäulnis und Verbesserung der Resorption der Eiweisskörper im Darm stiften, wurde bereits erwähnt.

Eine besondere Verwerthung der Kohlehydrate in der Krankenernährung verdanken sie ihrer leichten Resorbirbarkeit und der Thatsache, dass sie an die Verdauungssäfte nur sehr geringe Anforderungen stellen. Daher eignen sie sich, besonders in entsprechender Form, für die Ernährung mancher Magen- und Darmkranker und ganz speciell für die Rectalernährung.

In Bezug auf die Verwendung der Kohlehydrate für die Ernährung per rectum kommen die über die Kohlehydrate im Allgemeinen erörterten Thatsachen in Betracht.

Da im Rectum eine ausgiebige Spaltung nicht zu erwarten ist, wäre die Anwendung von Traubenzucker das Rationellste, da derselbe als solcher leicht resorbirt und assimilirt wird. De norma, wenn der Traubenzucker aus dem Dünndarm und den oberen Abschnitten des Dickdarms resorbirt wird, gelangt er auf dem Wege der Portalgefässe immer erst auf dem Umwege der Leber ins Blut, so dass der Zucker als solcher nicht in die Circulation gelangt und daher eine Ausscheidung durch den Harn nicht zu befürchten ist. Bei der Verwendung des Traubenzuckers als Zusatz zum Nährklysma muss dieser Umstand berücksichtigt werden, da die venösen Abflusswege aus dem Rectum zum Theile direct in die Hohlvene führen. Es kann daher ein Theil des Traubenzuckers unverändert in die Circulation gerathen und durch den Harn zur Ausscheidung gelangen.

Die Erfahrungen in der Praxis haben diese theoretischen Befürchtungen nicht bestätigt, was wohl darin seinen Grund hat, dass offenbar immer nur ein sehr geringer Theil des resorbirten Traubenzuckers an die Nieren gelangt, während die Hauptmenge im Organismus schon nach einer einmaligen Circulation in irgend einer Form festgehalten wird. Es ist aber auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass der Traubenzucker schon im Blute in eine nicht ausscheidbare Verbindung umgewandelt wird (Jecorin?).

Dagegen hat sich in der Praxis ein anderes Moment herausgestellt, welches gegen die Anwendung des Traubenzuckers als Zusatz zu Nährklystieren sich geltend macht. Es ist dies die besonders bei grösseren Mengen stark hervortretende Reizwirkung des Traubenzuckers auf die Darmschleimhaut. Diese Reizwirkung auf den Darm, welche bei der Verwendung von Nährklystieren ausser-

ordentlich schwer ins Gewicht fällt, wäre am besten zu vermeiden durch die Anwendung von Stärke. Die Ausnützung der letzteren hängt aber, wie aus dem Vorhergehenden hervorgeht, vollständig von ihrer Spaltung ab. Die normaler Weise die Spaltung besorgenden Enzyme des Darmsaftes oder des Speichels fehlen aber vollständig im Rectum. Es hat sich aber herausgestellt, dass die in den unteren Darmabschnitten vorhandenen Bakterien in sehr ausgiebiger Weise diese Functionen des Darmsaftes übernehmen können, und es ist daher die Anwendung der Stärke zu Nährklysmen vollkommen gerechtfertigt. (Leube.)

Mit Rücksicht auf die Spaltung verhalten sich Rohrzucker und Milchzucker ganz analog. Es wird aber, wenn nicht besondere Indicationen bestehen, die Verwendung der Stärke, besonders wenn man Grund hat, eine Reizwirkung des Nährklysmas zu vermeiden, in erster Linie in Frage kommen.

5. Aschenbestandtheile.

Die bisher besprochenen Nahrungsmittel sind vorwiegend mit Rücksicht auf die chemische Energie, welche in ihnen dem Körper zugeführt wird, betrachtet worden und unterscheiden sich durch dieses Moment wesentlich von den nunmehr zu betrachtenden Nahrungsmitteln, den Salzen und dem Wasser, bei welchen die Frage des Nährwerthes im Sinne der Calorienlehre vollständig wegfällt. Alle bisher aufgetauchten Angaben, welche dahin giengen, den Salzen einen Nährwerth im Sinne von chemischer oder physikalischer Energie, welche durch sie dem Körper zugeführt wird, zuzuschreiben, haben sich als Irrthümer erwiesen.

Dass aber trotzdem die Salze als wesentliche Bestandtheile des lebenden Protoplasmas unentbehrlich sind und bis zu einem gewissen Grade die Nahrungsmittel (im engeren Sinne) an Wichtigkeit übertreffen, ist eine allgemein, auch dem Laien bekannte Thatsache.

Welche Bedeutung aber die Salze für den Organismus besitzen, und in welcher Weise sich dieselben am Stoffwechsel betheiligen, ist noch eine in vielen Punkten ungelöste Frage. Sicher steht nur die Thatsache, dass die Salze und das Wasser ebenso unentbehrlich oder noch in höherem Grade unentbehrlich sind wie die beschriebenen Nahrungsmittel.

Wir kennen eine Reihe experimenteller Untersuchungen, welche darthun, dass eine salzarme Nahrung schwere Störungen im Gefolge hat und nach kurzer Zeit den Tod herbeiführt. Die Be-

deutung der Salzzufuhr für den Organismus geht auch aus der bekannten Erfahrung der Thierzüchter hervor, welche zeigt, dass die Thiere mit viel grösserer Begierde die Salzbehälter als die Futterplätze aufsuchen. Auch die Erfahrungen der Botaniker bestätigen den Einfluss der Salze auf die organisirte Welt, welcher gerade bei den Pflanzen, die in allen ihren Lebensvorgängen in deutlicher Abhängigkeit von dem Salzgehalte ihres Nährbodens sich befinden, zu Tage tritt, und gerade hier wird die Thatsache eine offenkundige, dass es immer ganz bestimmte Salze sind, an welche das Leben des betreffenden Organismus gebunden ist. Das Gleiche lehren auch die Erfahrungen der Bakteriologen.

Während wir für die organischen Nahrungsmittel ein wenigstens im Grossen und Ganzen geltendes Gesetz aufstellen konnten, wonach die einzelnen Nahrungsmittel sich bis zu einer gewissen Grenze vertreten können, ist dies bei den Salzen vollständig ausgeschlossen. Die Frage der Vertretungsfähigkeit der Salze ist bereits Gegenstand exacter Untersuchungen gewesen und durch dieselben in negativem Sinne entschieden worden. Es haben nämlich Versuche von Landsteiner gezeigt, dass man bei Thieren durch lange dauernde Verfütterung von kali- resp. natronreicher Nahrung die Aschenzusammensetzung mit Bezug auf ihre Salzzusammensetzung nicht zu ändern im Stande ist. Es fand sich in der Asche der mit Kali reichlich gefütterten Thiere derselbe Kali- und Natrongehalt wie bei den normalen Vergleichsthieren. Eine Substitution der Natronsalze durch die Kalisalze konnte nicht erzielt werden.

Eine weitere Differenz gegenüber den organischen Nahrungsmitteln ist darin gegeben, dass eine Aufstapelung von Salzen im Organismus nur bei einigen wenigen Ausnahmen möglich ist. Damit stehen die Salze in vollständigem Gegensatze zu den sogenannten organischen Nahrungsmitteln. Dem Gesagten zufolge dienen also die Salze im Organismus nicht zur Wärmeentwicklung wie die organischen Nahrungsmittel, sind aber trotzdem dadurch unentbehrlich, dass sie einen integrirenden Bestandtheil des Protoplasmas bilden, von welchem die Functionsfähigkeit des letzteren abhängig ist, und welcher nicht durch andere, selbst nahe verwandte Salze ersetzt werden kann.

In Bezug auf die quantitative Frage der Salzzufuhr scheint es, dass jeder Organismus für einen bestimmten Gehalt an Salzen jeder Art eingestellt ist, an welchem er mit grosser Zähigkeit festhält und welchen er aber auch nicht zu steigern im Stande ist.

Die Salze, soweit sie als functionirend im Organismus anzusehen sind, scheinen immer in ganz bestimmten organischen Verbindungen vorhanden zu sein; diese organischen Verbindungen bilden gleichsam die Lager für die Salze, und nur in dem Masse, als derartige Lager vorhanden sind, gelingt auch die Aufstapelung von Salz im Organismus. Jeder Ueberschuss an Salz, der, durch die Nahrung eingeführt, diesen für jeden Organismus feststehenden Standard übertrifft, wird ausgeschieden, wenn nicht neue organische Lager gleichzeitig angesetzt werden (Eiweissansatz).

Mit Hilfe dieser Annahme verstehen wlr auch eine grosse Reihe pathologischer und therapeutischer Thatsachen. Es ist unzweifelhaft, dass eine Reihe von Erkrankungen von Anomalien des Mineralhaushaltes im Organismus begleitet ist, resp. derartige Anomalien der Krankheit zu Grunde liegen. Ich erinnere nur an die Chlorose, in welcher sicher eine Anomalie des Eisenhaushaltes im Organismus vorhanden ist. Wenn es sich dabei blos um einen einfachen Mangel an Eisen handeln würde, müsste ja durch reichliche Zufuhr von Eisen die Anomalie in kürzester Zeit mit Sicherheit ausgeglichen werden. Thatsächlich aber sehen wir, dass dies nicht der Fall ist, vielmehr widersteht die Chlorose oft hartnäckig der intensivsten Zufuhr von Eisen. Entsprechend der oben erwähnten Vorstellung werden wir annehmen müssen, dass es bei der Chlorose nicht so sehr an Eisen mangelt, als dass vielmehr die organischen Lager für das Eisen vermindert sind.

Gerade das Eisen gehört zu jenen Aschenbestandtheilen, welche bis zu einem gewissen Grade sogar im gesunden Organismus aufgestapelt werden können, aber dieses aufgestapelte Eisen ist nicht functionsfähig, wie etwa das als Hämoglobin vorhandene Eisen, sondern ist als Reservestoff in manchen Organen, speciell in der Leber und in der Milz deponirt; von hier aus wird es entweder mit Hilfe der Galle ausgeschieden oder gelangt, wenn es Gelegenheit hat, in functionirendes Eisen überzugehen, in geeigneter Form aus diesen Organen in das Blut.

Ob dieses Verhalten auch für den erwachsenen Organismus besteht, ist noch nicht entschieden, gewiss ist aber, dass der Embryo resp. der Säugling seine Eisendepots mit der Zeit în functionirendes Eisen umwandeln kann, aber erst in dem Momente, wenn er genügende organische Lager für das Eisen in Form von Hämoglobin besitzt, und der Mangel an solchem functionirenden Eisen ist auch bei der Chlo-

rose das Punctum saliens. Wenn selbst in der Nahrung genügend Eisen zugeführt wird oder in der Leber resp. Milz selbst überschüssiges Eisen deponirt ist, bleibt das Blut doch so lange chlorotisch, als die der Krankheit zu Grunde liegende Atrophie des Blutes, welche einem Mangel an organischen Lagern für das Eisen gleichkommt, nicht ausgeglichen ist, und solange dieser Zustand besteht, wird selbst das in Ueberschuss zugeführte Eisen zum Theile sofort ausgeschieden, zum Theile aber als unverwerthbares Materiale in der Leber und Milz deponirt.

Sowie für das Eisen scheint auch für die übrigen Mineralstoffe das Gesetz zu gelten, dass Ansatz derselben ohne gleichzeitigen Ansatz von organischer Substanz, welcher für die Stoffwechseluntersuchung als Stickstoffansatz zu Tage treten muss, nicht möglich ist, und es ist klar, dass dieser Umstand für die Therapie gewisser Krankheiten, welche mit einer Anomalie des Mineralstoffwechsels in Zusammenhang gebracht werden, von grundlegender Bedeutung ist. Unter Umständen kann auch eine der genannten Atrophie der organischen Salzlager entgegengesetzte Anomalie zu Stande kommen, und zwar dadurch, dass sich bestimmte Gewebe in ihrem organischen Bestande derart verändern, dass sie aus dem Säftestrom Salze entziehen und festhalten.

Eine solche Anomalie zeigen z. B. die Arteriengewebe bei der Arteriosklerose, bei welcher Erkrankung die Gefässwand in einer Weise sich verändert, dass sie dadurch zur Aufstapelung von Kalksalzen geeignet wird. In solchen Fällen aber ist die betreffende Mineralsubstanz nicht als integrirender Bestandtheil des Protoplasmas aufzufassen, sondern vielmehr als ein Niederschlag in todtem, nicht functionirendem Gewebe. Es darf aber dabei nicht übersehen werden, dass das Primäre dieses Vorganges immer die in der organischen Substanz der Gefässwand zu Stande gekommmene Veränderung ist, welche aber von der Kalkzufuhr vollständig unabhängig zu sein scheint, und diese Kalkabscheidung resp. Aufstapelung in der Gefässwand kann niemals durch die Zufuhr noch so grosser Mengen von Kalk zu Stande gebracht werden, wenn nicht die betreffenden Veränderungen in dem organischen Gewebe sich etablirt haben, welche einen geeigneten Boden für das Kalkdepot abgeben. Abgesehen davon stellt in diesen Fällen die Kalkablagerung vielleicht eine Art Naturheilung vor.

In neuerer Zeit hat Rumpf auf Grund von Versuchen mit kalkreicher Diät vor der Anwendung derselben bei der Arterio-

sklerose gewarnt und sich speciell gegen die Zufuhr von Milch in grösserer Menge gewendet, da dieselbe bekanntlich viel Kalk enthält. Wenn auch nicht bestritten werden kann, dass aus Rumpf's interessanten Untersuchungen hervorgeht, dass unter geeigneten Umständen bei Zufuhr grosser Kalkdosen vorübergehend eine Retention von Kalk erzielt werden kann, so glaube ich dennoch nicht, dass man aus diesen Untersuchungen Schlüsse für die diätetische Therapie der Arteriosklerose im Sinne eines stricten Kalkverbotes ziehen kann; denn die durch Arteriosklerose veränderte Arterienwand wird im Stande sein, ihren Kalk auch bei geringem Kalkgehalt der Nahrung anderweitig, vielleicht aus den Knochen zu beziehen, da ja ein gewisser Procentsatz an Kalk immer im Blute circulirt, welcher, wenn er demselben entzogen und nicht wieder durch die Nahrung ersetzt wird, den Geweben und höchstwahrscheinlich den Knochen durch das kalkarme Blut entzogen wird.

Dafür aber, dass eine kalkreichere Nahrung die Entstehung oder Entwicklung von Arteriosklerose begünstigt, haben wir absolut keine Anhaltspunkte, und es ist nichts darüber bekannt, dass z. B. in Gegenden mit Kalkterrain, in welchen die Bewohner durch das Trinkwasser nothwendig eine kalkreiche Nahrung zu sich nehmen, die Arteriosklerose häufiger zu finden wäre als in anderen Gegenden. Dass natürlich bei grossen Dosen von Kalk eine directe Giftwirkung des Kalkes auftreten kann, ist ja keine Frage, doch sind keineswegs Anhaltspunkte vorhanden, aus welchem eine die Arteriosklerose begünstigende Giftwirkung hervorgeht. Diese Dosen müssten, wenn man nicht ätzende Kalkverbindungen (was ja selbstverständlich ist) reicht, geradezu kolossale sein; denn bei den in der Behandlung der uratischen Diathese häufig verwendeten grossen Kalkdosen habe ich weder jemals eine Giftwirkung gesehen noch auch von anderen Autoren etwas Derartiges gehört. Auch Noorden, welcher die Kalktherapie der harnsauren Diathese neuerlich wärmstens empfohlen hat, berichtet nichts dergleichen. Uebrigens kommen solche hohe Dosen in der Ernährung, speciell z. B. bei der Milchdiät, nicht in Betracht, und ich könnte mich nicht entschliessen, aus den oben angeführten, rein theoretischen Gründen die Milch, welche nach einer vielleicht Jahrhunderte alten Erfahrung den Arteriosklerotikern vorzügliche Dienste leistet, denselben zu entziehen.

In jüngster Zeit hat übrigens Schrötter mit Recht darauf aufmerksam gemacht, dass die Kalkablagerung in den arteriosklerotisch

veränderten Arterien geradezu als ein günstiges Moment zu betrachten ist und eine Art Naturheilung darstellt, da, wenn man aus einer arteriosklerotischen Arterie, deren Gewebe zum Theile geschwunden ist, auch den Kalk entfernen würde, dieselbe dem Blutdrucke keinen Widerstand mehr leisten könnte und die nothwendigen Folgen der Arterienerweichung eintreten müssten. Keineswegs kann die Kalkablagerung als die primäre Schädlichkeit angesehen werden.

Was dagegen den Kalkansatz beim normalen, ausgewachsenen Individuum anlangt, so ist ein solcher nach dem über das Eisen früher Gesagten nur schwer denkbar. Es kann nur geschehen, dass derselbe bei reichlicher Kalkzufuhr für kurze Zeit vorgetäuscht wird, indem irgendwo der Kalk deponirt wird. Die Ablagerung von Kalk in arteriosklerotischen Gefässen oder in alten Schwarten nach Exsudaten ist nicht mit Ansatz zu verwechseln, mit welchem Terminus wir immer nur die Vermehrung der im innigen Verbande mit dem lebenden Protoplasma stehenden Materie bezeichnen. Immerhin könnte eventuell auch aus der Kenntnis des Kalkstoffwechsels Erspriessliches für die diätetische Therapie gewonnen werden, und es könnten eventuell, wie bei der Chlorose die Atrophie der organischen Eisenlager, bei anderen Krankheiten derartige Atrophien der Kalklager und damit in Zusammenhang stehende Kalkverluste des Organismus von Bedeutung sein.

Es wäre nicht undenkbar, dass die von vielen Seiten betonten Kalkverluste bei beginnender Tuberculose eine ähnliche Grundlage besitzen. Der Ersatz derselben würde aber nur durch Zufuhr von Kalk in geeigneter Form gelingen, und der Ansatz nur bei gleichzeitigem Ansatze von Stickstoff möglich sein.

Das gleiche Verhalten haben wir bereits für das Eisen kennen gelernt. Ein ähnliches Beispiel für den Ansatz einer Mineralsubstanz mit Hilfe geeigneter organischer Verbindungen bildet die bereits im Capitel „Eiweisskörper“ erwähnte Zufuhr von Phosphor in Form von Proteiden, durch welche thatsächlich ein Phosphoransatz erzielt werden kann, während der mit der Nahrung eingeführte anorganische Phosphor immer wieder ausgeschieden wird.

Einen ganz speciellen Einfluss hat die Zufuhr grösserer Mengen von Kalk bei der uratischen Diathese auf die Löslichkeit der Harnsäure im Harne, indem nämlich durch die Ausscheidung des Kalkes als Phosphat im Stuhle das Verhältnis des Di- und Mononatriumphosphats im Harne zu Gunsten des ersteren verändert

und dadurch die Harnsäure im Harne leichter löslich wird (Noorden).

Gewisse Salze, welche scheinbar nicht so enge an das Vorhandensein organischer Verbindungen, wenigstens nicht ausschliesslich, gebunden sind, dienen ausser zum Aufbau des Protoplasmas noch Zwecken der Circulation, der Anregung osmotischer Vorgänge, der Verdauung u. s. w. Der wichtigste Vertreter dieser Gruppe von Salzen. ist das Kochsalz. Es muss noch einer späteren Zeit vorbehalten bleiben, die Rolle, welche die einzelnen Salze im gesunden und kranken Organismus spielen, festzustellen. Das Kochsalz, welches, wie wir bereits früher erwähnt haben, als unentbehrlich zu bezeichnen ist und durch kein anderes Salz ersetzt werden kann, hat ausser den Functionen der Salzsäurebildung, der Harnabscheidung (Korányi) u. a. seine wesentliche Bedeutung als Bestandtheil der Zelle.

Für die löslichen Salze, welche als solche, wie das Kochsalz, eingeführt werden, hat eine Reihe von Untersuchungen der physikalischen Chemie Bedeutung gewonnen, indem nämlich durch dieselben auf die Wirksamkeit der Salzlösungen im Organismus einiges Licht geworfen wurde, das speciell für die Diätetik neue Grundlagen bietet. Die Untersuchungen von Köppe, welche den Einfluss von Salzlösungen auf den Flüssigkeitsstrom im Verdauungskanal zum Gegenstande hatten, haben gezeigt, dass die in den Magen eingeführten Salzlösungen infolge ihres hohen osmotischen Druckes Flüssigkeitsbewegungen anregen, deren Energie nach dem bekannten Gesetze von ihrer Concentration und den Dissociationsproducten (Ionen) ihrer Salze resp. von den in der Volumeinheit enthaltenen Molecülen abhängig ist.

Da die eiweissreichen Flüssigkeiten des Organismus wegen der Grösse des Eiweissmolecüls einen sehr niederen osmotischen Druck besitzen, wird durch eine in den Magen eingeführte Salzlösung zunächst eine Bewegung der Salzmolecüle gegen das Blut hin erzeugt, welche zur Aufnahme von Salzen in das Blut Veranlassung gibt. Dadurch steigt der osmotische Druck des Blutes an und kann an anderer Stelle wieder eine Salzbewegung in entgegengesetzter Richtung zu Stande bringen.

Köppe führt diese Verhältnisse an einem Beispiele durch, indem er den Einfluss einer in den Magen eingeführten Salzlösung studirte. Zunächst tritt Salz in das Blut, wodurch der osmotische Druck des Blutes zunimmt. Nach einigen Stunden, wenn

bereits der Mageninhalt in den Darm übergetreten ist, ist auch der osmotische Druck des Blutes durch die frühere Salzaufnahme bereits höher geworden und übertrifft den des Darminhaltes. Dadurch kommt es zu einer entgegengesetzten Bewegung, welche zur Ausscheidung von Salzen in den Darm und einer Eindickung des Darminhaltes führt.

Wir begreifen jetzt, welche Bedeutung unter Umständen der Zufuhr von Salzen (Suppe, Fleischextract) neben dem eiweissreichen Speisebrei zukommen kann, und es scheint, dass der Zusatz einer concentrirten Salzlösung zur Nahrung zur Resorption derselben beiträgt.

Diese Seite der Wirkung von Salzlösungen wird vielleicht auch auf die oft räthselhaften Wirkungen der Mineralwässer ein neues Licht werfen, wie dies Köppe bereits betont hat.

Dagegen ist die Anschauung von Köppe, dass durch Salzlösungen dem Organismus Energie zugeführt werden kann, wohl als irrthümlich zu bezeichnen, da ja bei der Ausscheidung der Salze aus dem Organismus zu ihrer Lösung zum mindesten die gleiche Energie wieder verbraucht wird, welche in einer concentrirten Salzlösung in Form der der Osmose entspringenden Energie liegt, und dadurch die scheinbare Energiezufuhr wieder ausgeglichen wird. Es hat daher die Zufuhr von Energie in Form von Salzlösungen nur locale Bedeutung durch Anregung der Flüssigkeitsbewegung in der Darmwand, niemals aber kann der Organismus durch Zufuhr von Salzlösungen an lebendiger Kraft gewinnen.

Viele Salze, welche als solche nicht oder schlecht resorbirbar sind, wie z. B. Eisen- oder Kalksalze, müssen durch geeignete Verbindungen der Resorption zugänglich gemacht werden. Solche Verbindungen sind zum grossen Theile in unseren Nahrungsmitteln enthalten, und daher ist die Kenntnis der Mineralsubstanzen der Nahrungsmittel für diätetisch-therapeutische Zwecke von grossem Werthe. Aus diesem Grunde füge ich am Schlusse dieses Capitels eine Tabelle bei, welche die quantitative Aschenzusammensetzung einiger wichtiger Nahrungsmittel (nach König) enthält und welche bei Aufstellung von Kostordnungen zu Rathe gezogen werden kann.

Die Kenntnis der Aschenzusammensetzung der Nahrungsmittel ist umso wichtiger, als unter Umständen auch die Giftwirkung mancher Salze in Betracht kommt, so z. B. der Kalisalze, welche bekanntlich Herzgifte darstellen, aus welchem Grunde eine sehr kali-

reiche Nahrung für den Herzkranken z. B. nicht ganz gleichgiltig ist. Allerdings entledigt sich der Organismus überschüssiger Kalisalze durch Umsetzung mit Natron (Chlornatrium), wodurch wir ein Mittel in der Hand haben, bei kalireicher Diät durch gleichzeitige genügende Zufuhr von Natronsalzen die Ausscheidung der ersteren zu beschleunigen. Es muss daher bei ausschliesslich vegetabilischer Diät dieser Forderung entsprochen werden, wenn nicht der Organismus durch einseitige Zufuhr von Kalisalzen zu Schaden kommen soll.

Die Tabelle lehrt uns auf den ersten Blick, dass die Milchdiät, wie bereits erwähnt, eine kalkreiche, aber eisenarme Diät darstellt. Fleisch und Weizenmehl sind sehr phosphorreiche Nahrungsmittel, manche grüne Gemüse, wie Salat, Spinat oder Erdbeeren, sind sehr eisenreich u. s. w. Es braucht nicht erwähnt zu werden, dass bei der Betrachtung eines Nahrungsmittels in dieser Hinsicht immer auch der Gesammtaschengehalt berücksichtigt werden muss.

	Aschenbestandtheile.								
	Kali	Natr.	Kalk	Mg	Fe_2O_6	P_2O_5	SO_3	Cl	Ges. Asche in 100
Fleisch . . .	41·3	3·6	2·8	3·2	0·7	42·5	1·5	3·8	1·3
Kuhmilch . . .	24·7	9·7	22·0	3·1	0·5	28·5	0·3	14·3	0·7
Hühnerei . . .	19.2	17·5	8·4	2·4	1·2	38·1	1·0	14·0	2·4
Weizen . . . . (durchschnittlich.)	30·0	2·0	3·0	12·0	1·0	47·0	1·0	0·2	1·8
Reis	22·0	5·5	3·0	11·0	1·0	53·5	0·6	0·1	0·5
Erbsen	42·0	1·0	5·0	8·0	1·0	36·5	—	1·5	2·6
Linsen	35·0	13·5	6·3	2·5	2·0	36·0	—	5·0	2·5
Möhren	35·0	22·0	11·5	4·5	1·0	12·5	7·0	5·0	0·9
Kraut	38·0	14·0	9·0	3·5	0·1	12·0	15·0	7·0	1·2
Spinat	16·0	35·0	12·0	6·4	3·4	10·0	7·0	6·3	1·9
Salat	37·5	7·5	15·0	6·0	5·3	9·0	4·0	7·0	1·0
Apfel	35·6	26·0	4·0	9·0	1·0	13·6	6·0	—	1·5
Birne	54·0	8·0	8·0	5·0	1·0	15·0	5·0	—	1·6
Erdbeere	21·0	28·0	14·0	—	6·0	14·0	3·0	1·7	0·8

6. Wasser.

Das Wasser, welches sich zu 63% an der Zusammensetzung des menschlichen Körpers betheiligt, bildet quantitativ auch den Haupt-

bestandtheil der menschlichen Nahrung. 2—3 *kg* ist das Durchschnittsquantum, welches ein gesunder Erwachsener täglich aufnimmt. Gegen jede Beschränkung der Wasseraufnahme ist der Organismus viel empfindlicher als gegen Beschränkung fester Nahrung und hält auch beim Versuche der Wasserentziehung an seinem Wassergehalte viel zäher fest als z. B. an seinem Fett- oder Eiweissbestande. Sämmtliche chemisch-physikalischen Vorgänge im Organismus, welche die Lebenserscheinungen desselben bedingen, sind an einen bestimmten Wassergehalt gebunden. Sämmtliche osmotischen und Diffusionsprocesse, sämmtliche chemischen Umwandlungen im Körper sind ohne bestimmten Wassergehalt der Gewebe undenkbar, und das Protoplasma aller höheren Organismen ist selbst gegen den geringsten Wasserverlust ausserordentlich empfindlich. Nur gewisse einzellige Organismen, wie manche Bakterien und Infusorien, überdauern eine theilweise Austrocknung, wobei die Lebenserscheinungen derselben latent werden, um durch genügende Wasserzufuhr wieder frisch angeregt zu werden. Doch werden auch die einzelligen Organismen getödtet, wenn die Austrocknung eine gewisse Grenze überschreitet.

Unsere Kenntnisse über den Wasserstoffwechsel des Menschen gehen über einige allgemeine Gesichtspunkte nicht hinaus, und besonders empfinden wir den Mangel an diesbezüglichen exacten Kenntnissen mit Bezug auf die pathologischen Verhältnisse.

Ueber Wassergehalt resp. Wasserökonomie der Gewebe unter normalen und pathologischen Verhältnissen ist so gut wie gar nichts bekannt. Die vorliegenden Untersuchungen beziehen sich meist nur auf den Wassergehalt des Blutes. Dieser letztere ist aber absolut nicht entscheidend für den Wassergehalt des Gesammtorganismus, wenn auch gewiss eine Wechselwirkung zwischen Blut und Geweben besteht; doch hängt dieselbe nicht allein von dem Wassergehalte sondern von sehr vielen Umständen ab, so dass aus dem Wassergehalte des Blutes absolut keine Schlüsse auf den Gehalt der Gewebe an Wasser erlaubt sind. Es genügt z. B. ein Absinken des Blutdruckes, um aus den Geweben Wasser in das Blut treten zu lassen. Ausserdem sei an die experimentellen Untersuchungen von Hammerschlag erinnert, welche zeigten, dass Einflüsse, welche den Wasserbestand des Organismus verändern, bereits Veränderungen im Wassergehalte der Muskeln zu Stande brachten, während das Blut in dieser Hinsicht noch ganz normal blieb.

Untersuchungen über den Wassergehalt der Gewebe während

des Lebens sind aus naheliegenden Gründen undurchführbar, Untersuchungen an der Leiche hingegen sind für die Frage nicht entscheidend. Trotzdem spricht man in der Pathologie von Krankheitsbildern, welche mit Anomalien des Wasserbestandes in Zusammenhang gebracht werden, und die praktisch-therapeutischen Erfahrungen bestätigen in manchen Fällen diese Annahme.

Ganz abgesehen von den mit Oedemen und hydropischen Ergüssen einhergehenden Krankheitsbildern spielt z. B. bei gewissen anämischen Kranken die Ueberwässerung des Organismus scheinbar eine Rolle, und liegt eine derartige Annahme der Behandlungsmethode von Oertel bei gewissen Circulationsstörungen zu Grunde. Es scheint aber, dass bei diesen Zuständen weniger, wie Oertel annimmt, eine Hydrämie oder sogenannte hydrämische Plethora den Erscheinungen zu Grunde liegt als thatsächlich ein vermehrter Wassergehalt der Gewebe, und die von manchen Autoren gemachte Beobachtung, dass manche Formen der Chlorose durch ausgiebige Aderlässe oder Schwitzcuren sehr rasch zur Heilung gebracht werden, lässt sich in dem Sinne deuten, dass durch den Aderlass die Gewebe entwässert werden. Die nächste Folge des Aderlasses ist nämlich das Bestreben des Blutes, sein Volumen zu ersetzen. Dies geschieht durch Anziehen von Gewebswasser. Dieses zunächst verdünnte, wasserreiche Blut führt ausserdem zu einer starken Diurese, so dass auf diese Weise der gesammte Organismus thatsächlich an Wasser verarmt und eine Verringerung des Wasserüberschusses des Organismus erzielt wird. Das Auftreten von Polyurie nach Aderlässen ist eine regelmässige Erscheinung, auf welche wir aus theoretischen Gründen noch einmal zurückkommen werden. Eine analoge Störung, nämlich eine Ueberwässerung der Gewebe, speciell der Nervensubstanz, hat Hoffmann für gewisse Formen der Neurasthenie angenommen und in diesen Fällen durch geeignete Diät (Trockendiät) auch Erfolge erzielt.

Wir kennen aber auch Zustände, welche das Gegentheil zeigen, und welche wir als Austrocknung der Gewebe zu bezeichnen gewohnt sind, ohne dafür exactes Beweismateriale zu besitzen, einzig und allein aus klinisch-symptomatologischen Gründen. Niemand zweifelt daran, dass z. B. bei der Carcinomkachexie oder im Greisenalter der Wassergehalt der Gewebe abgenommen hat, trotzdem die Untersuchung des Blutes eigentlich eine Vermehrung des Wassergehaltes ergibt, denn das Blut erscheint bei diesen Zuständen meist viel wässeriger als unter normalen Verhältnissen. Es ist dies ein deutlicher Beweis

für die oben aufgestellte Behauptung, dass die Untersuchung des Blutes keine Schlüsse auf den Wassergehalt der Gewebe gestattet.

Am sichersten nachgewiesen ist die Wasserverarmung des Organismus durch gewisse acute Processe, welche mit enormen rapiden Wasserverlusten einhergehen, wie z. B. die Cholera, die Arsenikvergiftung oder profuse Blutungen. In diesen Fällen lässt sich sowohl die Eindickung des Blutes wie auch die Austrocknung der Gewebe nachweisen. Der Organismus antwortet bei acuten Wasserverlusten zunächst mit grossem subjectiven Wasserbedürfnis, und es gelingt mitunter durch reichliche Wasserzufuhr, sei es per os oder intravenös, die Gefahren der acuten Austrocknung zu überwinden.

Soweit die Wasserzufuhr unter pathologischen Verhältnissen durch Störungen der Wasserbilanz des Organismus indicirt oder contraindicirt ist, werden wir vorderhand kaum über die eben erwähnten Erfahrungen hinauskommen und thatsächlich von praktischen Erfahrungen uns leiten lassen, da, wie gesagt, exacte Thatsachen auf diesem Gebiete des menschlichen Stoffwechsels vollständig fehlen.

Dagegen gibt es eine Reihe von Momenten, welche den Wasserbestand des Organismus zwar nicht direct betreffen, trotzdem aber für die Frage der Wasserzufuhr von grosser Bedeutung sind, da sie mit der curativen Wirkung des zugeführten Wassers in Zusammenhang stehen.

Es wird das Wasser in allen jenen Krankheiten direct als Heilagens wirken, in denen es die Fortschaffung giftiger Substanzen aus dem Organismus begünstigt. Es ist ja auch eine der wichtigsten normalen Functionen des Wassers, die Schlacken des Stoffwechsels durch die Nieren zu entfernen, und diese Function gewinnt unter pathologischen Verhältnissen unter Umständen sehr an Bedeutung, wenn entweder durch Anomalien des Stoffwechsels mehr von den giftig wirkenden Stoffwechselzwischenproducten gebildet wird oder die Niere in ihrer Function gelitten hat. In diesen Fällen wird oft die einfache Zufuhr von Wasser ausreichen, um das Gleichgewicht im Organismus herzustellen, und ein grosser Theil der sogenannten Trinkcuren bedeutet nichts anderes als reichlichere Wasserzufuhr und Anregung der Diurese.

Zu diesem Zwecke verwenden wir das Wasser gewöhnlich in Form von Salzlösungen, und zwar in der natürlich vorkommenden Form der Mineralwässer. Dieselben enthalten gewöhnlich eine Reihe von Salzen, unter welchen das eine oder andere quantitativ

vorwiegende für die Wirkung des betreffenden Mineralwassers massgebend ist. Für die Zwecke der Wasserabscheidung resp. der Anregung der Wasserabfuhr aus dem Organismus wird die Auswahl des zu verwendenden Mineralwassers davon abhängen, an welchem der vielen dem Organismus zur Verfügung stehenden wasserabscheidenden Apparate wir die Wirkung des Mineralwassers besonders geäussert wünschen.

Die wichtigsten der in Frage kommenden Organe sind die Niere, die Haut, der Darm und die Bronchien. Bei Anomalien des Stoffwechsels kommen wohl nur die beiden Ersten, ausnahmsweise — in Fällen, wo die Niere oder Haut functionsunfähig sind oder aus anderen Gründen nicht in Anspruch genommen werden können — auch der Darm in Betracht, während die Wasserabscheidung durch die Lungen nur in der Therapie der localen Lungenaffectionen Anwendung findet.

Am einfachsten ist die Anregung der Diurese zu erreichen. Dazu genügt jedwede Flüssigkeitszufuhr, solange die Niere normal functionirt. Nur wenn dies nicht der Fall ist, müssen dem zugeführten Wasser Substanzen zugefügt werden, welche erwiesenermassen diuretisch wirken. Je nach der Art der Störung werden dieselben verschieden sein. Das einfachste Diureticum ist der Harnstoff oder gewisse Alkalisalze. Letztere sind auch Bestandtheile der bekannten diuretisch wirkenden Mineralwässer (alkalische Säuerlinge, alkalisch-muriatische Quellen).

Zur Anregung der Diaphorese genügt die Zufuhr des Wassers allein nicht, es muss nebenbei durch ganz bestimmte Proceduren der Flüssigkeitsstrom durch die Haut dirigirt werden. Es geschieht dies am häufigsten durch Erweiterung der Hautgefässe mit Hilfe der Wärme, seltener durch gewisse die Gefässe der Haut erweiternde Medicamente (Pilocarpin).

Für die durch den Darm wirkenden Verfahren kommen zum Zwecke der Trinkcuren speciell jene Quellen in Betracht, welche solche Salze enthalten, die entweder die Peristaltik oder die Drüsenthätigkeit des Darmes anregen (Glaubersalz und Bittersalz).

Bei der Einwirkung auf die Haut wird es sich aus dem oben angegebenen Grunde im allgemeinen empfehlen, Wässer von möglichst hohen Temperaturen zu verwenden, da das warme Wasser den Magen viel schneller verlässt und rascher resorbirt wird, daher auch viel schneller an den Ort seiner Wirkung, die Haut, gelangt und auf diese Weise

ausser der Wasserwirkung auch die Wärmecomponente als gefässerweiterndes Agens in Action tritt. Ausserdem ist bei Anwendung heissen Wassers die locale Wirkung auf den Darm eine geringere. Dabei muss natürlich berücksichtigt werden, dass durch die grössere Wasserzufuhr, besonders wenn dasselbe rasch in die Circulation gelangt, eine Mehrarbeit für das Herz geschaffen wird, welche unter Umständen bei insufficientem Herzen zu schweren Erscheinungen Anlass geben kann. Es darf daher bei Anwendung derartiger Curen der Zustand des Herzens nicht ausser Acht gelassen werden.

Beiläufig sei bemerkt, dass die erwähnte Art der Wasserausscheidung auch bei manchen Erkrankungen der Harnwege, Pyelitis, Cystitis, mit Erfolg an Stelle der Blasenspülungen oder gleichzeitig mit denselben angewendet werden kann in allen Fällen, in welchen die motorische Function der Blase ungestört ist, mit anderen Worten, die Untersuchung keinen Residualharn nachweisen kann.

In jenen Fällen, in denen wir eine raschere und intensivere Wirkung des zugeführten Wassers erreichen wollen, wie z. B. bei der Urämie oder im diabetischen Coma, wenden wir die Wasserzufuhr in Form intravenöser Infusionen an, und müssen wir befürchten, dass trotzdem die Diurese keine hinreichende wird, wie in Fällen, in denen die Nierenthätigkeit wesentlich gestört ist, so muss der Infusion ein ausgiebiger Aderlass vorausgehen. Es gelingt mitunter auf diese Weise, durch Verdünnung der toxisch wirkenden Substanzen im Blute auffallende therapeutische Erfolge zu erzielen. Wir sehen nicht selten durch Aderlass mit nachfolgender Wasserinfusion (physiologische Kochsalzlösung) Patienten aus dem tiefsten diabetischen oder urämischen Coma erwachen. Es ist auch vollständig rationell, die subcutane oder intravenöse Methode dort anzuwenden, wo man den Magendarmkanal vermeiden will (schwere Magendarmstörungen).

Ausser dieser direct curativen Wirkung des Wassers kommt für die diätetische Therapie hauptsächlich die Frage nach dem Einflusse vermehrter oder verminderter Wasserzufuhr auf den Gesammtstoffwechsel in Betracht.

Lange Zeit war besonders bei den Praktikern die Ansicht verbreitet, dass die Wasserzufuhr den Fettansatz begünstige, und daraufhin auch bei der Behandlung der Fettleibigkeit die Wasserzufuhr verpönt. Es liegt jedoch keine einzige exacte Untersuchung vor, welche für diese Annahme sprechen würde, im Gegentheil muss dieselbe nach den vorliegenden Erfahrungen als unrichtig be-

zeichnet werden. Verursacht wurde dieser bei Aerzten und Laien verbreitete Irrthum durch die bekannte Erfahrung, dass Fettleibige, welche ihre Fettleibigkeit zu reichlicher Nahrung verdanken, gewöhnlich auch viel trinken. Bei näherer Untersuchung stellt sich aber meist heraus, dass das Getränk, mit welchem sie ihre Nahrung verdünnen, nicht allein Wasser sondern meist Alkohol ist, wodurch natürlich der Fettansatz sehr begünstigt wird. Das Wasser selbst hat, soweit sich exact feststellen lässt, keinen nachweisbaren Einfluss auf die Fettbildung. In der Praxis kann allerdings in gewisser Hinsicht das Wasser die Nahrungsausnützung günstig beeinflussen, und durch die Verdünnung des Speisebreies die Einwirkung der Verdauungssäfte und die Resorption erleichtert werden, wodurch auch eine bessere Verwerthung der Nahrung und dem entsprechend auch ein leichterer Ansatz erzielt werden kann.

Die Verdünnung der eingeführten Nahrung durch das Wasser resp. wässerige Flüssigkeiten spielt in der Ernährungslehre noch aus anderen Gründen eine Rolle, und die Art der gebräuchlichen Speisezubereitung und die Anordnung der Mahlzeiten entspricht bereits diesem Princip in vollkommener Weise. Ein grosser Theil unserer Mahlzeiten ist flüssig oder breiartig, und bei jenen Mahlzeiten, wo wir feste Speisen in grösserer Menge zu uns nehmen, führen wir gewöhnlich auch einen Theil der Mahlzeiten in flüssiger Form zu (Suppe).

Unter normalen Verhältnissen werden diese Dinge durch die Controle des Geschmackes regulirt, unter pathologischen Verhältnissen jedoch erfordern dieselben genaue individuelle Vorschriften, welche speciell den Zustand des Magendarmkanales zu berücksichtigen haben. Auch für das quantitative Bedürfnis nach Flüssigkeit, nach Wasser überhaupt, welches de norma durch das Durstgefühl regulirt wird, ist unter pathologischen Verhältnissen dieses Regulativ mitunter nicht mehr zuverlässig, genau ebenso wie unter krankhaften Verhältnissen das Verlangen nach Nahrung nicht mehr den thatsächlichen Bedürfnissen des Körpers entspricht. Gewöhnlich steht die Sache so, dass bei der festen Nahrung die Appetenz hinter dem Bedürfnisse zurücksteht — bis auf wenige Ausnahmen —, während es bei Wasser meist gerade umgekehrt ist, indem die Wasseraufnahme das thatsächliche Bedürfnis übertrifft.

Der pathologische Durst ist ein sehr häufiges und bedeutungsvolles Krankheitszeichen, welches durch die verschiedensten pathologischen Ursachen bedingt sein kann. Oft allerdings ist auch unter pa-

thologischen Verhältnissen der gesteigerte Durst nur Ausdruck thatsächlichen Wasserbedürfnisses des Organismus. Das Letztere ereignet sich am häufigsten bei grossen Wasserverlusten des Organismus, welche auf die verschiedenste Weise zu Stande kommen können, so z. B. durch den Harn. Jede Polyurie führt, wenn sie nicht die Folge vermehrter Wasserzufuhr oder gesteigerten Wasserbestandes ist, wenigstens vorübergehend zur Wasserverarmung und zu vermehrtem Wasserbedürfnis. Beispiele dieser Art sind die Schrumpfniere, der Diabetes mellitus, der Diabetes insipidus (wenigstens für jene Fälle, in welchen es sich nicht um primäre Polydipsie handelt), der acute Blutzerfall und endlich die Polyurie bei Leuten, die habituell sehr viel stickstoffhältige Nahrung verzehren und zur Lösung der entsprechend grossen Harnstoffmengen viel Wasser brauchen, wodurch eine Polyurie hervorgerufen wird.

In analoger Weise können auch profuse Darmentleerungen, wie bereits erwähnt, zur Wasserverarmung führen, und in einzelnen Krankheiten ist die Wasserverarmung des Organismus durch die letzteren als Todesursache anzusehen (Cholera, Gastroenteritis toxica, Arsenvergiftung). Eine sehr häufige Ursache der Wasserverarmung des Organismus sind endlich Blutungen.

Eine Wasserverarmung des Organismus kann aber auch ohne excessive Wasserverluste bei Magendarmerkrankungen durch *Störungen der Resorption* zu Stande kommen, wenn, wie zum Beispiel bei hochgradiger Pylorusstenose oder aus anderen Gründen hochgradig entwickelten Gastrektasien die Aufnahme des Wassers behindert ist. In diesen wie in den früher erwähnten Fällen ist der sie begleitende heftige Durst ein Ausdruck der thatsächlich bestehenden Wasserverarmung, dagegen gibt es aber eine Reihe von Krankheiten, bei denen der Durst als nervöses Symptom aufgefasst werden muss und nicht dem thatsächlichen Bedürfnisse des Organismus entspricht. Dahin gehören ebenfalls Fälle von Magenaffectionen vorwiegend nervöser Grundlage, wie die *Hyperacidität* und ähnliche Zustände, und Krankheitsfälle, in welchen der Durst als selbstständige Neurose (*Durstneurose*) auftritt.

Viele Autoren rechnen sämmtliche Fälle von Diabetes insipidus hieher, doch scheint es nach neueren Untersuchungen, dass in der Mehrzahl der Fälle die Polyurie das Primäre in dem Krankheitsbilde darstellt. Sicher aber gibt es eine Anzahl von Fällen, in denen umgekehrt die Durstneurose das Krankheitsbild bedingt. In allen solchen

Fällen wird natürlich die Regulirung der Wasserzufuhr einen beträchtlichen Theil der diätetischen Therapie ausmachen. In vielen Fällen ist diese Aufgabe gar nicht leicht, denn man stösst, speciell bei den Durstneurosen oder bei habituellen Trinkern, wenn man aus irgend einem Grunde die Wasserzufuhr restringirt, oft auf unüberwindlichen Widerstand. In vielen Fällen, wo es sich um eine Combination von thatsächlicher Wasserverarmung und relativ übermässiger Flüssigkeitszufuhr per os handelt, wie bei vielen Gastrektasien oder beim ulcus ventriculi, wird es Aufgabe der Therapie sein, nur die Wasserzufuhr per os zu verringern und dem Organismus das nöthige Wasser durch Klysmen oder durch subcutane oder intravenöse Injectionen zuzuführen.

Es ist eine nicht zu unterschätzende Thatsache und kann, wenn von dem Einflusse des Wassertrinkens auf den Stoffwechsel die Rede ist, nicht unerörtert bleiben, dass durch vieles Trinken und die demselben entsprechende Polyurie die Zerfallsproducte des Stoffwechsels, speciell die stickstoffhältigen, schneller ausgeführt werden, und dass sowohl für diese Leistung als auch zum Erwärmen des zugeführten Wassers auf Körpertemperatur lebendige Kraft verbraucht wird, besonders wenn es sich um excessive Fälle handelt, in welchen pro die zehn oder noch mehr Liter kalten Wassers zugeführt werden. Diesem Verbrauche an lebendiger Kraft entspricht auch ein höheres Nahrungsbedürfnis, welchem auch thatsächlich in vielen Fällen Folge geleistet wird. Diese Combination von Polyphagie mit Polydipsie resp. Polyurie, wie sie in excessiver Weise bei manchen Fällen von Diabetes insipidus auf Grund einer nervösen Störung beobachtet wird, gibt ein ziemlich charakteristisches Krankheitsbild, welches sowohl in seinen Symptomen als in seinem Harnbilde von dem typischen Bilde des Diabetes insipidus abweicht. Das Gemeinsame ist nur die grosse Menge des Harnwassers, welche drei bis vier und noch mehr Liter täglich erreicht. Während aber bei den echten Fällen von Diabetes insipidus das specifische Gewicht des Harnes sehr niedrig ist, finden wir hier infolge der enormen Nahrungsaufnahme und speciell infolge der grossen Quantität von eiweisshältiger Nahrung neben grossen Harnmengen auch hohe specifische Gewichte entsprechend den enorm hohen Harnstoffmengen. Dabei ist natürlich von pathologischem Eiweisszerfalle keine Rede.

In diesen Fällen, welche ich bisher nirgends beschrieben fand, von denen ich auch bereits einige zu sehen Gelegenheit hatte, han-

delte es sich gewöhnlich um nervös belastete, psychisch nicht ganz normale Individuen, welche ohne bekannte Veranlassung an Polydipsie erkrankten, welche von vornherein mit Polyphagie vergesellschaftet ist, ohne dass sich entscheiden liesse, welches von beiden das Primäre im Krankheitsbilde ist.

Bei der Behandlung fällt es ebenso schwer, den Kranken die Flüssigkeit wie die feste Nahrung zu entziehen; dabei ist als merkwürdiges Ereignis zu verzeichnen, dass die Patienten trotz der oft enormen Nahrungszufuhr an Gewicht nicht zunehmen, in vielen Fällen sogar abnehmen, wenn man versucht, die Nahrungszufuhr auf das erfahrungsgemässe Nahrungsmittelmass zu beschränken. Es muss somit in diesen Fällen die normale Fähigkeit der Zellen, sich mit der Nahrungszufuhr bis zu einem bestimmten Grade ins Gleichgewicht zu setzen, abnorm gesteigert sein, weil trotz enormer Zufuhr kein Ansatz erzielt wird.

Ausser in diesen Fällen wird die Regulirung der Wasserzufuhr besonders im Sinne der Wasserentziehung noch vielfach in der diätetischen Therapie Anwendung finden, so dass die Wirkungen der Wasserentziehung für den Organismus im Allgemeinen betrachtet werden müssen, soweit dies nicht bereits geschehen ist.

Die Wasserentziehung spielt nämlich auch in Fällen, denen nicht eine offenkundige Störung des Wasserhaushaltes zu Grunde liegt, als sogenannte Trockendiät oder Trockencur eine grosse Rolle in der Therapie, wie z. B. in dem Schroth'schen Verfahren, welches besonders bei alten Luetikern, bei der Behandlung von Gastrektasien und alten Exsudaten zu grossen Ehren gelangt ist, ausserdem stellt sie, wie bereits erwähnt, den wesentlichen Factor der Oertel'schen Cur dar und schliesslich wird sie in der oder jener Form ohne speciellen Namen sehr häufig in der Behandlung der Fettsucht und in der Behandlung mancher Magenkrankheiten mit mehr oder weniger Erfolg angewendet.

Dass die Wasserentziehung für den Organismus sehr intensive Folgen nach sich zieht, ist bereits erwähnt worden. Allerdings sind ganz reine Experimente in dieser Beziehung nie durchführbar, da ja die erste Consequenz einer etwas intensiveren Wasserentziehung auch die Herabsetzung der Nahrungsaufnahme überhaupt ist, denn alle Thiere, welchen man experimenti causa die Wasserzufuhr abschneidet, verweigern auch die Nahrungsaufnahme. Aber selbst Thiere, welche zwangsweise mit der Sonde ernährt wurden, giengen bei der Wasser-

entziehung sehr rasch zu Grunde. Nach dem vorliegenden Materiale scheinen die Thiere einzugehen, wenn sie circa 20% ihres Organwassers verloren haben, doch treten aber schon viel früher schwere Störungen des Allgemeinbefindens ein.

Mit diesen excessiven Graden der Wasserentziehung haben wir wohl in der Therapie nicht zu rechnen, aber auch geringere Grade von Wasserentziehung können für den menschlichen Organismus schon ganz wesentliche Folgen haben, wie speciell aus den neuesten Untersuchungen über diesen Gegenstand, welche Dennig anstellte, hervorgeht.

Ausser den Störungen des Allgemeinbefindens, welche sehr früh auftreten, ist das Wesentliche der vollständige Verlust des Appetits. Trotzdem aber wenig Nahrung eingeführt wird, bleibt die Stickstoffausscheidung sehr hoch, höher als im Hungerzustande bei Zufuhr von Flüssigkeit, aber auch höher, als der Einfuhr von Stickstoff entspricht, so dass also die Wasserentziehung sicherlich einen gesteigerten Eiweisszerfall im Gefolge hat. Dieser Eiweisszerfall ist wahrscheinlich ein toxischer, da möglicherweise durch die Wasserverarmung die Zellen ihre antitoxischen Fähigkeiten, sit venia verbo, einbüssen und auf diese Weise der Autointoxication Thür und Thor geöffnet wird, da die primitive normale Schutzwehr (Darm) wegfällt. Das öfters zu beobachtende Fieber bei Wasserentziehung spricht ebenfalls in diesem Sinne. Theilweise ist aber die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass dieser Eiweisszerfall auf die Weise zu erklären ist, dass der Organismus bei gesteigertem Wasserbedürfnisse durch Verbrennung seiner eigenen Körpersubstanz Wasser zu gewinnen trachtet. Bei normaler Nahrungsaufnahme wird durch Oxydation des Wasserstoffs der Nahrung ziemlich viel Wasser gebildet, diese Menge beläuft sich nach den Berechnungen von Voit auf circa 400 cm^3 pro die. Es braucht nicht erwähnt zu werden, dass diese eventuelle Wasserbildung des Organismus aus Eiweiss — um damit das Wasserbedürfnis zu decken — höchst unökonomisch ist, da zur Ausfuhr des gleichzeitig gebildeten Harnstoffs viel mehr Wasser verbraucht wird, als durch diesen Vorgang entsteht.

Mit Rücksicht auf diese Verhältnisse möchte ich an meine Befunde bei schweren Blutungen erinnern, welche ebenfalls gesteigerten Eiweisszerfall zeigten. Es ist nicht ausgeschlossen, dass auch bei schweren Blutungen der Wasserverlust wenigstens theilweise zu der gesteigerten Eiweisszersetzung Veranlassung gegeben hat, da die

profusen Blutungen schon an sich zu Wasserverlusten des Organismus führen, dies aber umsomehr thun, als nach jeder stärkeren Blutung oder nach Blutzerfall durch die im Organismus sich bildenden Zersetzungsproducte des Blutes einerseits und die immer auftretende Verdünnung des Blutes andererseits eine vermehrte Diurese angeregt wird und auf diese Weise der Effect der Blutung, welche an sich schon zu einem Wasserverluste führt, noch mehr im Sinne des Wasserverlustes erhöht wird.

In einem unserer Fälle handelte es sich um ein Individuum, bei welchem ausser der Blutung noch eine hochgradig entwickelte Störung der Resorption, sowohl für Wasser als für feste Nahrung vorhanden war, so dass der Kranke nur in sehr beschränktem Masse fähig war, das verlorene Wasser wieder zu ersetzen. In diesem Falle ist die Möglichkeit, auf die oben erwähnte Weise den gesteigerten Eiweisszerfall zu erklären, nicht ausgeschlossen. Ausserdem liesse sich für diese Erklärung des gesteigerten Eiweisszerfalls die Thatsache ins Feld führen, dass Anämie als solche nicht zu pathologischem Eiweisszerfall führt (Noorden), und daher nur ein Moment für die Entstehung desselben massgebend sein kann, welches den acuten Blutverlusten eigenthümlich ist. Und dies ist vor Allem der Wasserverlust.

Eine sehr wichtige Consequenz der Wasserentziehung ist die Retention stickstoffhältiger Zersetzungsproducte infolge mangelhafter Auswaschung des Organismus, welche bei intensiver Wasserentziehung gewiss als schwere Schädigung des Gesammtorganismus betrachtet werden muss.

Die bereits beschriebene Production von Wasser im Organismus durch Oxydation des Wasserstoffs der Nahrung muss noch von einem anderen Gesichtspunkte aus betrachtet werden. Es ist von vorneherein klar, dass dieses aus der Nahrung entstandene Wasser mit gesteigerter Nahrungszufuhr zunimmt und sich zu dem zugeführten Wasser hinzuaddirt und eventuell mit diesem zur Ueberwässerung des Organismus beitragen kann, und wir beobachten thatsächlich diese Ueberwässerung des Organismus infolge Zufuhr grosser Nahrungs- und Flüssigkeitsmengen in acuter Weise bei der Durchführung mancher Mastcuren. Besonders auffallend ist dieselbe bei anämischen Individuen mit schwachem Herzen, bei welchen die Herzthätigkeit nicht mit den gesteigerten Anforderungen gleichmässig wächst und dadurch die Diurese nicht entsprechend arbeitet. Infolge dessen kommt

besonders im Beginne einer derartigen Ueberfütterung, wie sie bei den Mastcuren geübt wird, eine Wasserretention zu Stande, auf welche zum guten Theile die oft kolossale Gewichtszunahme in den ersten Tagen einer Mastcur zurückzuführen ist.

Ausser dieser Gewichtszunahme kommt aber die Ueberwässerung auch in weniger erfreulicher Weise im Circulationsapparate zum Ausdrucke, da das schwache Herz die plötzliche Ueberfüllung der Gefässe, welche die erste Consequenz der Ueberwässerung des Organismus ist, nicht bewältigen kann. Die Folge davon ist eine Pulsbeschleunigung, in schweren Fällen sogar Cyanose und subjective Zeichen von Herzschwäche, wie Beklemmung und Athemnoth, wie man sie bei Anämischen im Beginne einer Mastcur, besonders wenn dieselbe sehr forcirt wird, öfters zu beobachten Gelegenheit hat, selbst wenn die Patienten Bettruhe halten und jede mechanische Ursache dieser Beschwerden ausgeschlossen ist.

Es werden diese Erfahrungen jedenfalls zur Vorsicht bei Gelegenheit von Mastcuren mahnen, und alle diese Punkte im speciellen Theile noch eingehender berücksichtigt werden. Jedenfalls geht auch die Thatsache daraus hervor, dass man bei der Beurtheilung des Werthes einer Mastcur viel vorsichtiger sein muss, als dies bisher geschehen ist.

Zum Schlusse sei noch darauf aufmerksam gemacht, dass die Zufuhr von Wasser, sei es per os, sei es als Klysma, immer nur in Form von Salzlösungen zu geschehen hat, da ja bekanntlich das reine Wasser ein intensives Protoplasmagift darstellt. Es ist auch unser gewöhnliches Trinkwasser immer eine Salzlösung. Durch Zufuhr von reinem Wasser, selbst per os, können schwere Erkrankungen des Magendarmkanals hervorgerufen werden, indem das reine Wasser Quellung der Magen- und Darmepithelien mit deren schweren Folgen nach sich zieht. Erfahrungen dieser Art wurden bereits vielfach gemacht, wenn Menschen zufällig reines Wasser zu sich genommen haben, z. B. das aus geschmolzenem Eis gewonnene Wasser oder Gletscherwasser. Die beiden Letzteren übertreffen an chemischer Reinheit nach den Untersuchungen von Köppe sogar das destillirte Wasser, und führt derselbe Autor die bekannte Schädlichkeit des Gletscherwassers auf diesen Umstand zurück.

III. Capitel.

Die Nahrung.

In dem vorhergehenden Capitel haben wir erörtert, in welcher Weise die Hauptgruppen der Nahrungsmittel, Eiweiss, Fette, Kohlehydrate, Salze und Wasser sich am Stoffwechsel betheiligen, und haben die allgemeinen Gesichtspunkte kennen gelernt, nach welchen in der diätetischen Therapie bei der Wahl des einen oder anderen Nahrungsmittels vorzugehen ist. Diese Betrachtungen wären aber nicht einmal ausreichend für eine Ernährungslehre des gesunden, viel weniger für die des kranken Organismus, bei welcher noch eine Unzahl von Momenten in Betracht kommt, welche bei der Ernährung des Gesunden vollständig vernachlässigt werden können.

Dass die vorhergehenden Betrachtungen, welche sich nur auf reine Nahrungsmittel beziehen, nicht ausreichen, ist darin begründet, dass die Ernährung des Menschen mit reinen Nahrungsmitteln, wie reinem Eiweiss, Fett, Kohlehydraten, Salzen und Wasser, wohl theoretisch denkbar, praktisch aber undurchführbar ist. Es ist bisher nicht gelungen, Thiere mit künstlicher Nahrung längere Zeit am Leben zu erhalten; wir müssen also mit den in der Natur vorkommenden Nahrungsmitteln rechnen, wie wir dieselben aus dem Thier- und Pflanzenreiche beziehen, deren Verwendung zur Erhaltung des Lebens unerlässlich ist und bisher durch künstliche, aus den Elementen zusammengesetzte Nahrungsmittel nicht ersetzt werden konnte.

Die in Frage kommenden natürlichen Nahrungsmittel sind aber complicirte Gemenge und enthalten nicht nur die verschiedenen Gruppen der Nahrungsmittel in verschiedenen quantitativen Verhältnissen, sondern sie enthalten auch eine grosse Reihe von theils bekannten, theils unbekannten Nebenbestandtheilen, die einerseits als Geschmacksmittel vielfach unentbehrlich sind, andererseits aber die Auswahl der Nahrung in der Diät Kranker erschweren. Viele dieser Nebenbestandtheile sind nämlich für den Organismus, speciell für den kranken Organismus, nicht indifferent. Es wird daher die Kenntnis der Zusammensetzung der üblichen Nahrungsmittel von allergrösster Bedeutung sein, und die Resultate der modernen Nahrungsmittelchemie werden auf diesem Gebiete der Therapie noch viele neue Bahnen eröffnen, wie sie es

zum Theile bereits gethan haben. Ich erinnere von den neuesten Errungenschaften nur an den Nachweis des Jodgehaltes der Schilddrüse, welcher für die organotherapeutischen Bestrebungen einen greifbaren Anhaltspunkt geliefert hat. Aus diesen Gründen wird es sich empfehlen, in diesem Capitel wenigstens die wichtigsten Nahrungsmittel ihrer Zusammensetzung nach zu betrachten und bei dieser Betrachtung alle jene Gesichtspunkte hervorzuheben, welche aus der Kenntnis der Zusammensetzung sich für die diätetische Therapie ergeben.

Vor allem anderen wird die quantitative Frage zu betrachten sein, welche die Frage der Ausnützung, der Resorption und des Caloriengehaltes des betreffenden Nahrungsmittels umfasst, dann wird die nicht minder wichtige Frage der Vertheilung von Eiweiss, Fett und Kohlehydraten in einem bestimmten Nahrungsmittel in Betracht kommen. Da diese wiederum, nämlich Eiweisskörper, Fette und Kohlehydrate, nicht immer die gleichen sind, und ausser Verschiedenheit der Constitution sich auch Differenzen in ihrer Wirkung im Organismus herausstellen, so wird auch die Frage nach der Constitution der einzelnen das Nahrungsmittel zusammensetzenden Grundsubstanzen, speciell von Eiweiss, Fett und Kohlehydraten, nicht unberücksichtigt bleiben dürfen. Es geht dies bereits aus den in der Einleitung erwähnten Differenzen hervor, welche z. B. die einzelnen Eiweisskörper in Bezug auf die Ernährung aufweisen.

Ein weiterer Gesichtspunkt bei der Betrachtung der einzelnen Nahrungsmittelgemenge resp. Speisen wird sich aus dem Studium ihres Verhaltens gegenüber den Verdauungssäften, ihrer leichten oder schweren Magenverdaulichkeit etc. ergeben, und endlich wird auch die Art der Zubereitung, Form und Consistenz der Speisen für ihre Beurtheilung und Wahl in der Kostordnung in Frage kommen.

Die Aufgabe dieses Capitels wird es sein, die wichtigsten Nahrungsmittel nach allen diesen Gesichtspunkten hin zu untersuchen und das bisher in dieser Hinsicht Feststehende zusammenzustellen. Es wird sich aus dieser Zusammenstellung ein guter Ueberblick über die einzelnen Nahrungsmittel ergeben, welcher dem Praktiker eine Art Index bieten soll, der ihm im speciellen Falle die Auswahl erleichtern wird.

1. Fleisch.

Die im gewöhnlichen Leben als Fleisch bezeichneten Nahrungsmittel gehören einer Gruppe von Nährsubstanzen animalischen Ur-

sprunges an, zu welcher ausser dem Muskelfleische der verschiedensten Thiere auch als sogenannte Schlachtabfälle eine Reihe thierischer Organe und Drüsengewebe zugezählt wird, welche sämmtlich zu Ernährungszwecken verwendet werden, wie die Leber, die Nieren, der Thymus, das Hirn, die Lunge etc.

Die Bedeutung des Fleisches als Nahrungsmittel liegt hauptsächlich in seinem Eiweissgehalte, infolge dessen das Fleisch den wichtigsten Eiweissträger in der menschlichen Nahrung darstellt. Die üblichen Fleischarten enthalten circa 20% ihres Rohgewichtes an Eiweiss.

In zweiter Linie kommt der Fettgehalt des Fleisches in Betracht, welcher aber sehr grossen Schwankungen unterliegt und daher in jedem einzelnen Falle bei der Auswahl einer Fleischsorte berücksichtigt werden muss.

In unseren Gegenden wie bei den meisten Culturvölkern überhaupt spielt in der menschlichen Ernährung das Fleisch die Hauptrolle. Die Gründe hiefür dürften zahlreiche sein. Vor allem wird wohl der erwähnte Eiweissgehalt, speciell der Gehalt an thierischem Eiweiss, bei diesem Vorwiegen der Fleischdiät ausschlaggebend sein. Erst in zweiter Linie mag noch eine Reihe von Umständen dabei mitgewirkt haben, so wahrscheinlich der Geschmack des Fleisches, den es seinem Gehalte an Extractivstoffen verdankt, dann die leichte Verdaulichkeit und grosse Ausnützbarbeit des Fleisches im Darme und endlich die zahllosen Varianten, die das Fleisch in der Zubereitung gestattet, wodurch die für die Ernährung des Menschen, speciell des Culturmenschen wichtige Abwechslung in der Ernährung ermöglicht wird. Letzterer Umstand spielt auch in der Ernährung Kranker eine nicht zu unterschätzende Rolle und ist derselbe wohl die hauptsächlichste Ursache für den sehr verbreiteten übermässigen Fleischgenuss der modernen Menschen.

Anhaltspunkte für die Wahl der einzelnen Fleischarten in der Krankendiät lassen sich zunächst aus der Betrachtung der Eiweisskörper derselben ableiten. Das Muskelfleisch enthält vorwiegend native Eiweisskörper, wie Myosin, Musculin, Myoglobulin. Nucleine enthält der Muskel ausgewachsener Thiere nur in sehr geringer Menge, da derselbe ein äusserst kernarmes Gewebe darstellt. Embryonale Muskeln dagegen und Muskeln junger Thiere, welche in ihrem anatomischen Baue den kernreichen parenchymatösen Organen viel näher stehen und viel nucleinhältiger sind, weisen infolge dessen einen höheren Nucleingehalt auf.

Aus diesen Verhältnissen lässt sich bereits eine wichtige Indication ableiten. Man wird nämlich überall dort, wo man die Zufuhr von Nucleinen aus irgend einem Grunde einschränken muss, nur das Fleisch ausgewachsener Thiere in Anwendung bringen. Man wird also beispielsweise das bei Gichtkranken von vielen Aerzten verordnete Kalbfleisch, welches zu den sogenannten „weissen Fleischsorten" gehört, aus der Kostordnung streichen müssen ebenso wie alle zellreichen Gewebe, wie Thymus, Leber, Niere, Hirn u. dgl. In dieser Beziehung sei an die Erfahrungen der alten Teppichfabrikanten erinnert, welche die schönsten rothen Farben aus Harnsäure resp. Murexid darstellen. Dieselben liessen ihre Arbeiter viel Kalbfleisch essen, da dasselbe den Harn harnsäurereich macht, und den Harn sammeln, um ihn technisch zu verwerthen (cit. nach Malfatti).

Ausser dem Nuclein enthält das Fleisch einen Eiweisskörper, welcher Phosphorsäure in assimilationsfähiger Bindung enthält, nämlich die Phosphorfleischsäure (Siegfried). Dies ist eine Thatsache von grosser Wichtigkeit, da sie zeigt, dass man mit Fleisch allein sowohl Stickstoff- wie auch Phosphorsäureansatz leicht bewerkstelligen kann (vgl. Eiweiss). Weitere Momente, welche die Verwendung der einzelnen Fleischsorten in der diätetischen Therapie beherrschen, sind durch die übrigen Bestandtheile derselben bedingt.

Der früher von Aerzten und Laien vielfach hervorgehobene Unterschied zwischen sogenanntem schwarzen und weissen Fleisch hat für die Therapie keine wesentliche Bedeutung. Die dunklere Pigmentirung der sogenannten schwarzen Fleischarten ist auf einen Farbstoffgehalt zurückzuführen, welcher vornehmlich in jenen Muskeln angehäuft ist, welche besonders in Anspruch genommen wurden (Ranvier). Im Allgemeinen mag es gelten, dass die schwarzen Fleischsorten weniger zart und weniger leicht verdaulich sind, was speciell bei der Behandlung von Magendarmaffectionen in Betracht kommt. Doch hängt die Verdaulichkeit mehr von dem Bau des Bindegewebsgerüstes, dem Fettgehalte und vor allem anderen von der Zubereitung ab. Was aber die Wahl des „weissen" oder „schwarzen" Fleisches mit Rücksicht auf den Gehalt an Extractivstoffen anlangt, beruht die allgemein verbreitete Ansicht, dass das schwarze Fleisch extractivstoffreicher und daher in vielen Fällen contraindicirt ist, auf einem Irrthum.

Zur Illustration desselben seien die Zahlen für den Kreatingehalt von weissen und schwarzen Fleischsorten nach König ange-

führt. Das Kreatin, als quantitativ bedeutendster Extractivstoff ist jedenfalls massgebend.

Kreatingehalt:

Rindfleisch	0·18—0·28,
Hühnerfleisch	0·2 — 0·3,
Kaninchen	0·2 —0·34.

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, dass das „schwarze" Rindfleisch an Extractivstoff ärmer ist als das „weisse" Hühnerfleisch!

Das nächste zu berücksichtigende Moment ist der Fettgehalt, welcher vor allem anderen in quantitativer Beziehung in Frage kommt, in dem Sinne, dass überall, wo Unterernährung zu vermeiden ist, fette Fleischsorten sehr gut angebracht sind, wenn ihre Zufuhr nicht aus anderen Gründen contraindicirt ist. Da nämlich die thierischen Fette mit Ausnahme von Leberthran sehr hohe Schmelztemperaturen besitzen, sind dieselben aus diesem Grunde schwerer resorbirbar und daher bei Störungen der Magendarmfunction nicht gut verwerthbar.

Der Gehalt des Muskelfleisches an Kohlehydraten (Glykogen, Traubenzucker) ist so gering, dass er füglich vernachlässigt werden kann. Eine streng kohlehydratfreie Diät wird aber wohl damit rechnen müssen, besonders aber mit den kohlehydratreicheren thierischen Geweben, wie die Leber es ist, und mit jenen Geweben, welche durch Zersetzung ihrer Proteide viel Zucker abspalten können.

Die stickstoffhältigen Extractivstoffe, welche die Nahrungsmittel im Fleische begleiten und speciell in der Therapie von Bedeutung sein können, sind das Kreatin (in einer Menge von 0·25%) und das Kreatinin in viel geringeren Mengen (nur im Fleische mancher Fische bis 0·3%), ferner Harnstoff, Harnsäure, Nucleinbasen, besonders Hypoxanthin und Xanthin (letzteres bis 0·1%), Guanin und Carnin. Alle diese Stoffe finden sich im Fleischextract in concentrirter Form. Sie sind es, welche hauptsächlich den guten anregenden Geschmack des Fleisches bedingen, welche aber andererseits eine Reihe von Nebenwirkungen auf das Nervensystem und auf die Niere entfalten, denen bei Anwendung des Fleisches sehr wohl Rechnung getragen werden muss.

In allen Fällen, in welchen die Zufuhr der Extractivstoffe eine Schädlichkeit bedingen kann, wir aber andererseits auf die Fleischzufuhr nicht verzichten wollen, müssen wir bei der Zubereitung des Fleisches einen Vorgang wählen, durch welchen wir das Fleisch zum

Theile wenigstens von seinen Extractivstoffen befreien. Es gelingt dies am besten durch Auslaugen mit Wasser, besonders mit kaltem oder wenig erwärmtem Wasser. Allerdings büsst das Fleisch durch diese Prozedur viel von seiner Schmackhaftigkeit ein. Am wenigsten leidet durch diese Behandlung das Rindfleisch, und die übliche Bereitung desselben durch Kochen mit Wasser ist nichts anderes als ein Auslaugen der Extractivstoffe, welche bis zu 50% in der Rindsuppe enthalten sind. Es ist nur darauf Rücksicht zu nehmen, dass das Fleisch mit kaltem Wasser angesetzt und ganz allmählig zum Kochen gebracht wird. Will man besonders vorsichtig sein, so ist es angezeigt, das Wasser mehrmals zu wechseln, bevor es zum Sieden erhitzt wurde. Das auf diese Weise gesottene Rindfleisch ist noch immer schmackhaft genug, und man kann es immerhin verwenden, eventuell durch Zusatz von Gemüsen ansprechender machen. Jedenfalls ist diese Entfernung der Extractivstoffe durch das Sieden des Fleisches unter Umständen ein höchst nützlicher Vorgang, welcher uns ermöglicht, das Fleisch in vielen Fällen noch zu verwenden, in welchen es infolge seines hohen Extractivstoffgehaltes contraindicirt wäre.

Aus Rücksichten des Geschmackes sind nicht alle Fleischsorten für diese Art der Zubereitung geeignet. Am besten, wie erwähnt, eignet sich dazu das Rindfleisch, es sind aber auch das Hühnerfleisch oder das Fleisch der Fische Sorten, welche diese Zubereitung sehr gut vertragen, und bei der ihr Geschmack nicht wesentlich leidet.

Die Asche des Muskels macht circa 1% seines Gewichtes im frischen Zustande aus. Sie besteht vorwiegend aus Kaliumphosphat (Kali 41·3%, Phosphorsäure 42·5%) und zum geringeren Theile aus Natron, Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Chlor und Schwefelsäure. Die Asche des Fleisches reagirt sehr stark sauer, übrigens reagirt auch der frische Muskel sauer.

Die Salze des Fleisches sind sämmtlich ebenso wie die Extractivstoffe im Fleischextract enthalten, da derselbe durch Eindickung der löslichen Bestandtheile erzeugt ist. In ihm kommt die Wirkung der Extractivstoffe natürlich in reinster Form zur Geltung, die sich zunächst als eine anregende Wirkung auf das Nervensystem und als Hebung des Appetits äussert. Diese beiden Wirkungen machen den Fleischextract mitunter zu einem werthvollen Werkzeuge der diätetischen Therapie, besonders wenn bei herabgesetzter Nahrungszufuhr, speciell bei herabgesetzter Fleischaufnahme, die Salzzufuhr leidet. Die

Salze haben ja, wie bereits erwähnt, eine Reihe wichtiger Functionen, und es scheint, dass der Fleischextract die Salze in einer höchst vortheilhaften Mischung enthält, wie aus den Untersuchungen von Köppe hervorgeht.

Der Gehalt des Liebig'schen Fleischextractes an Eiweiss (bis zu 20%) spielt für die Verwendung desselben gar keine Rolle, da ja bei den kleinen Dosen (Maximum 5 *g* vom Liebig'schen Fleischextract), in welchen der Extract angewendet wird, von einer Nährwirkung nicht die Rede sein kann. Für die in Betracht kommenden Wirkungen ist aber der Eiweissgehalt eher ein Hindernis, da er ja zum Beispiel die osmotische Druckwirkung ceteris paribus herabsetzt. Interessant ist es, dass Liebig bereits seinerzeit den Eiweissgehalt des Extractes vermieden wissen wollte, da er eine Verwendung desselben als Nährmittel für sinnlos hielt. Die Hauptbestandtheile sind entsprechend der Zusammensetzung der Fleischasche Kali und Phosphorsäure, in zweiter Linie kommen die stickstoffhältigen Extractivstoffe, das Kreatin und Kreatinin, in Betracht, auf welche offenbar die nervenanregende Wirkung zurückzuführen ist.

Der hohe Gehalt an diesen stickstoffhältigen Extractivstoffen (30—40%) verbietet die Anwendung des Fleischextractes bei gewissen Krankheiten, in denen wir eine Reizung der Niere zu vermeiden suchen müssen, zum Beispiel bei der Gicht oder Nephritis.

Der Fleischextract kann aber auch ganz gut frisch zu Hause bereitet werden und hat als solcher als sogenannte Beeftea die gleiche Verwendung. Es kommen solche gelöste Fleischextracte übrigens auch vielfach unter dem Namen „meat juice" und „Beef juice" vor, welche Lösungen von Fleischextract darstellen, die sich von dem letzteren resp. von dem zu Hause bereiteten durch nichts als durch den enorm hohen Preis auszeichnen.

Mit Rücksicht auf die Bereitung des Fleisches kämen noch einige Momente in Betracht. So werden durch das Braten des Fleisches die Extractivstoffe, theilweise auch das Fett und das Eiweiss der äusseren Fleischschichten verändert, wodurch ein ganz specifischer, den Gaumen anregender Geschmack erzeugt wird. Gleichzeitig aber wird durch diese Veränderung des Fleisches eine Steigerung der nierenreizenden Wirkung hervorgerufen, die im normalen Zustande natürlich belanglos ist, bei gewissen Krankheiten aber berücksichtigt werden muss. Durch die Methoden des Räucherns, Pökelns etc., wodurch das frische

Fleisch conservirt wird, steigt der Gehalt des Fleisches an Salz (Kochsalz, Salpeter) und an brenzlichen Producten (Holzessig etc.).

Diese Nebenbestandtheile kommen in diätetischer Beziehung in Betracht, besonders beim Schinken, der mit grosser Vorliebe in der Krankendiät verwendet wird. Auch bei dieser Fleischsorte kann man durch Kochen mit Wasser diese Beimengungen demselben entziehen. So enthält z. B. nach Rubner:

	Salpeter	Kochsalz
roher Schinken	0·2%, ...	5·9%
gekochter „	0, ...	2%.

Zur Orientirung über den Nährwerth (Calorienwerth) der wichtigsten Fleischspeisen schliessen wir an dieser Stelle eine kurze Uebersicht über den Eiweiss- und Fettgehalt derselben an.

Bei der Aufstellung quantitativer Kostordnungen ist zu berücksichtigen, dass sich diese Zahlen auf das Gewicht im Rohzustande beziehen, und dass das Fleisch beim Kochen, Braten etc. an Gewicht verliert.

	Eiweiss	Fett	Calorien (für 100 *gr*)	
Rindfleisch, sehr fett . .	17	29	339·4	
„ mittel . . .	21	5	132·6	
„ mager . . .	21	2	104·7	
Kalbfleisch, fett	19	7	143·0	
„ mager . . .	20	1	91·3	
Schweinefleisch, fett . .	15	37	405·6	
„ mager .	20	7	147·1	
Hase	23	1	103·6	
Hahn	23	3	122·2	
Gans	16	45	478·3	
Karpfen	22	1	99·5	
Lachs	22	13	211·1	
Forelle	19	2	96·5	
Häring, gesalzen	19	17	236·0	
Flussaal	13	28	313·7	
Caviar	31	16	266·0	
Austern	8	2	76·0	
Schinken	25	36	437·3	
Zunge	14·3	—	58·6	
Herz	18	2·5	96·8	
Milz	18	4	110·0	nucleinreich
Thymus	28	—	114·8	„ „
Leber	20	3·6	115·7	„ „
Niere	18	8	148·2	„ „
Lunge	15·5	17	221·6	„ „

Die an letzter Stelle in der Tabelle bezeichneten Nahrungsmittel, welche gemeiniglich auch als Fleisch bezeichnet werden, obwohl sie nicht aus Muskulatur bestehen, erfordern in diätetischer Beziehung eine besondere Beachtung. Einzelne davon, wie Bries oder Hirn, werden wegen ihrer weichen Consistenz und leichten Magenverdaulichkeit sehr häufig in der Krankenernährung verwendet; ihr Nucleingehalt ist ziemlich hoch, und sind sie daher überall am Platze, wo es sich um Zell- und Eiweissansatz handelt, dagegen überall zu vermeiden, wo gesteigerter Nucleinzerfall (Harnsäurebildung) verhindert werden soll.

Eine vorwiegende Verwendung können die nucleinreichen Fleischsorten auch in der Diät der Tuberculösen finden. Ihre Anwendung könnte sich auf den bekannten Gegensatz zwischen Tuberculose und uratischer Diathese, die einander so ziemlich ausschliessen, stützen.

Ein weiterer Gesichtspunkt bei Betrachtung der Fleischsorten, welcher in der Tabelle nicht berücksichtigt wurde, liegt in dem Gehalte derselben an Glykoproteiden. Aus früheren Auseinandersetzungen geht hervor, dass die als nucleinreich bezeichneten Fleischsorten gleichzeitig auch sehr kohlehydrathältig sind und leicht Kohlehydrate abspalten. Daher sind die an Glykoproteiden reichen Gewebe, wie Thymus, Leber, Pankreas u. dgl. in der Diät der Diabetiker soviel als möglich zu vermeiden.

2. Eier.

Mit Ausnahme des Caviars, der bereits in der Tabelle „Fleischspeisen“ aufgezählt wurde, obzwar er richtiger in diesem Abschnitte besprochen werden sollte, kommen in der Krankendiät nur die Hühnereier in Betracht. Dieselben enthalten Eiweiss und Fett in sehr leicht verdaulicher Form und ziemlich bedeutender Concentration. Schon aus diesem Grunde, dann auch, weil sie in der Küche als Zusatz und als Constituens einer Reihe von Speisen und Getränken vielfach Anwendung finden, sind sie ein sehr wichtiges Materiale in der Krankenkost. Der percentualische Gehalt an Eiweiss und Fett ist folgender:

	Eiweiss	Fett	Calorien in 100 *gr*
Eiweiss	13	—	53·3
Eigelb	15	29	331·2
Ganzes Ei	14	11	159·7

Der Hauptnährgehalt kommt, wie aus diesen Zahlen ersichtlich ist, wegen des hohen Fettgehaltes dem Dotter zu. Bei beiläufiger Schätzung, wie sie für die Praxis genügt, entspricht ein Ei mittlerer Grösse, das circa 50 *g* wiegt, einem Gehalte von 80 Calorien, ist also dem Brennwerthe nach gleich 80 *g* mageren Rindfleisches. Ausser Fett und Eiweiss enthält das Ei noch Spuren von Kohlehydraten, welche aber kaum noch in Betracht kommen, und Jecorin. Der Constitution nach sind zwei von den Eiweisskörpern des Dotters von besonderer Wichtigkeit, nämlich das Lecithalbumin und ein eisenhältiger Eiweisskörper, das Hämatogen. Beide sind für den Ansatz von Salzen von Bedeutung, da sie Salze in organischer Bindung enthalten, und zwar das Erstere die Phosphorsäure, das Zweite das Eisen.

Nucleine und Xanthinkörper sind im Ei nicht enthalten, es kann daher das Ei als reine Eiweissfettnahrung gelten und auch als solche verwendet werden, was für die diätetische Behandlung gewisser Krankheiten von grossem Werthe ist. Das Fehlen der Nucleine in den Eiern ist auch theoretisch von Interesse, da daraus folgt, dass der Embryo seine Nucleine offenbar durch Synthese bilden muss, welche erst durch die Befruchtung angeregt wird und von dem nucleinhältigen Sperma ausgeht.

3. Milch und Milchproducte.

Während in der Ernährung gesunder Erwachsener die Milch an Bedeutung gegen das Fleisch wesentlich zurücksteht und ihr Consum immer mehr und mehr zurückgeht, bildet sie in der Krankenkost noch immer das wichtigste Nahrungsmittel, ja in neuerer Zeit sogar noch mehr als früher. Die Ernährung gesunder Erwachsener mit Milch wäre aus verschiedenen Gründen nicht rationell, vor allem würde zur Zufuhr genügender Calorien ein Volumen von 3—4 *l* täglich mindestens nöthig sein, und die Zufuhr einer so grossen Flüssigkeitsmenge ist gewiss nicht vortheilhaft. In zweiter Reihe ist der Umstand massgebend, dass der Salzgehalt der Milch ein relativ geringer und besonders der Gehalt an Natrium und Eisen ein viel zu geringer ist, wie aus der nachfolgenden Tabelle hervorgeht:

	Kali	Natron	Kalk	Magnesia	Eisenoxyd	Phosphorsäure	Schwefelsäure	Chlor
1000 Theile Kuhmilch enthalten nach Bunge:	1·8	1·1	1·6	0·2	0·004	2·0	—	1·7
Die Gesammtasche der Milch (0·7%) besteht aus:	17—24·5	7·0—11·0	17·3—27·0	2·0—4·0	0·3—0·6	26·0 - 29·0	0·05—1·0	15·6—16·3

Abgesehen davon, dass der Mensch für flüssige Nahrung nicht eingerichtet ist, lehnt er auch den dauernden Genuss der Milch aus Gründen des Geschmackes ab. Dieser Punkt ist auch für die Krankendiät von nicht zu unterschätzender Bedeutung, da daran in vielen Fällen die Durchführung der Milchdiät scheitern kann. In vielen Fällen besteht sogar directe Idiosynkrasie gegen Milch, so dass selbst nach Zufuhr geringer Mengen Diarrhoe, Erbrechen etc. auftreten kann. Mit diesen Dingen hat der Arzt zu rechnen, und es gehört oft viel Geschick und Energie dazu, eine Milchdiät, selbst aber nur die Zufuhr grösserer Quantitäten von Milch neben anderer Nahrung durchzusetzen. Das letztere Moment ist das wesentliche, denn reine Milchdiät wird nur höchst selten indicirt sein. Ich selbst habe die Anwendung derselben nie versucht, da ich sie für sehr schwer durchführbar und für eine qualvolle Behandlung halte. (Meist wird unter Milchdiät nicht die ausschliessliche Zufuhr von Milch verstanden, wie sie von älteren Autoren als Milchcur durchgeführt wurde.)

Man wird öfters bei der Durchführung einer Milchdiät, um den Geschmack der Milch zu verbessern oder auch nur zu verändern, je nach der Eigenart des Patienten Zusätze zur Milch geben. Die gebräuchlichsten sind Cognac, Kalkmilch, Alkali, letzteres besonders in Form alkalischer Wässer, das Kochsalz und Magnesia. Selbst Cacao, Kaffee und Thee können unter Umständen dazu verwendet werden, besonders dann, wenn es sich darum handelt, die Milch weniger als Curativum wie als Nahrungsmittel zuzuführen.

Rohe Milch, deren Geschmack vielen Menschen mehr zusagt als der der gekochten Milch, ist in neuerer Zeit, wo man mit Milch perlsüchtiger Kühe rechnen muss, und auch aus Furcht vor der Verbreitung gewisser acuter Infectionskrankheiten, z. B. des Typhus, von den meisten Autoren perhorrescirt. Wo man sich von der Reinheit der

Milch und von deren Provenienz von gesunden Thieren überzeugen kann, ist sie natürlich ohneweiters zu gestatten. In jenen Fällen, wo man nicht sicher geht, gekochte Milch aber des Kochgeschmackes wegen von den Patienten nicht genommen wird, leistet das Pasteurisiren, wodurch der Geschmack der Milch weniger verändert wird als durch Kochen, eventuell gute Dienste.

Ueber die Indicationen und Durchführung der Milchdiät am Krankenbette werden wir im speciellen Theile fast auf jeder Seite Angaben begegnen, so dass diese Dinge hier nicht weiter erörtert zu werden brauchen, und wir uns beschränken können, noch einige die Zusammensetzung der Milch betreffende Punkte zu besprechen. Da die Zusammensetzung der Milch, ganz abgesehen von Fälschungen, grossen Schwankungen unterliegt, so ist auch dafür Sorge zu tragen, dass in der Krankendiät eine gute Milch zur Verwendung kommt, welche beiläufig folgende Zusammensetzung hat:

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Calorien
Milch	3·4	3·6	5·0	68·9

Es ist dies die sogenannte Vollmilch, d. h. nicht abgerahmte Milch. In dieser Zusammensetzung bietet sie sämmtliche Nahrungsmittel in einer, wenn man so sagen darf, idealen Mischung und in zumeist leicht verdaulicher Vereinigung. Dabei wird selbst bei ausschliesslicher Milchzufuhr die zugeführte Eiweissmenge eine vollkommen ausreichende sein, wenn man, wie dies bei reiner Milchdiät zu geschehen pflegt, 2—3 *l* täglich consumirt. Das würde einem Eiweissgehalte von circa 70—100 *g* entsprechen. Da die Milch ausserdem nur Salze enthält und Beimengungen nach Art der Extractivstoffe des Fleisches in derselben vollständig fehlen, so ist sie auch der Typus einer vollständig reizlosen, extractivstoffreien Nahrung. Die Spuren von Xanthinkörpern, welche nach den Untersuchungen von Burian und Schur in jeder Milch nachgewiesen werden können, kommen in diätetischer Beziehung nicht in Betracht. Es ist daher vollkommen gerechtfertigt, wenn Karell, einer der eifrigsten Verfechter der Milchdiät von letzterer sagt: „la cure de lait est une cure nutritive . . . . on pourrait la nommer aussi un régime tempérant, car elle est très salutaire dans les cas, où les Valsalva

auraient employé le jeûne et la phlébotomie“, und besonders in den letzten Worten ist der grosse Fortschritt gekennzeichnet, welchen die Einführung der Milchdiät in die Therapie bedeutet, da in der Behandlung zahlreicher Krankheiten, in welchen die älteren Aerzte Fasten und Aderlässe anwendeten, an Stelle der letzteren eine rationelle Diät trat.

Was die speciellen Bestandtheile der Milch anlangt, so wären zunächst die Eiweisskörper zu besprechen. Dieselben sind das Casein und in geringer Menge ein albuminartiger Körper, welcher aber, da er in verhältnismässig geringer Menge in der Milch vorkommt, wenig oder gar keine Bedeutung hat. Dagegen besitzt das Casein, welches die Hauptmenge des Milcheiweisses darstellt, gewisse für die Diätetik werthvolle Eigenschaften, von denen besonders die bereits erwähnte Fähigkeit des Caseins, Eiweiss- und Phosphoransatz zu bewerkstelligen, in erster Linie in Betracht kommt. Die Differenzen der verschiedenen Caseine in der Milch der einzelnen Thierspecies kommen, wie bereits erwähnt, nur bei der Säuglingsernährung in Betracht, haben aber für die diätetische Therapie weniger Interesse, da bei der letzteren fast ausschliesslich Kuhmilch in Anwendung kommt.

Das Fett der Milch ist das leicht schmelzbare Butterfett, welches in fein vertheiltem Zustande in der Milch enthalten ist (Emulsion) und daher die günstigsten Bedingungen für die Resorption bietet. In guter Milch bildet in quantitativer Beziehung das Fett als Nahrungsmittel den hauptsächlichsten Bestandtheil und wird auch beim Erwachsenen vollständig ausgenützt. Daher kann man bei Verwendung von Milch mit einzelnen Ausnahmen, die vom Zustande des Darmes bedingt werden, fast mit dem ganzen Werthe der in der Milch zugeführten Calorien rechnen.

Der Milchzucker ist ausser seiner Function als Nahrungsmittel noch in anderer Beziehung wirksam und erhöht dadurch seinerseits den Werth der Milchnahrung, und zwar durch seine Fähigkeit die Darmfäulnis herabzusetzen. Die bekannte Herabsetzung der Darmfäulnis bei Ernährung mit Milch muss auf die antiseptische Wirkung des Milchzuckers zurückgeführt werden, die leicht abführende Wirkung des letzteren kann nicht diesen Effect haben, da im Gegentheil durch Diarrhöen wegen der Verflüssigung des Darminhaltes die Darmfäulnis gesteigert wird.

Die abführende Wirkung des Milchzuckers kommt übrigens bei der Milch weniger in Betracht als bei den in der Therapie vielfach ver-

wendeten Molken, welche nichts anderes darstellen als dünne Milchzuckersalzlösungen und durch Ausfällen des Caseins aus der Milch, die bereits vom Fette befreit wurde, gewonnen werden. Durch diese und ähnliche Proceduren kann der Gehalt der Milch an seinen einzelnen Bestandtheilen modificirt, resp. die einzelnen Bestandtheile derselben isolirt werden, woraus sich eine Reihe von Producten ergibt, welche unter Umständen, wie die Molken, für die Therapie werthvoll sein können.

Eines der gewöhnlichsten Milchproducte ist die sogenannte saure Milch, welche durch theilweise Vergährung des Milchzuckers und Umwandlung desselben in Milchsäure entsteht. Infolge der Milchsäureentwicklung wird das Casein gefällt und enthält die saure Milch weniger Milchzucker, und zwar kann der Verlust an Kohlehydraten 10—12% betragen. In neuerer Zeit wird die saure Milch etwas seltener verwendet als früher, da sie nur im rohen Zustande genossen werden kann und für sie dieselben Momente Geltung haben wie für die rohe, gewöhnliche Milch; doch ist sie unter Umständen von grossem Nutzen, zum Beispiel bei Diabetikern, da sie nur $3\frac{1}{2}$% Zucker enthält, und ausserdem wird sie von vielen Kranken ihres Geschmackes wegen der süssen Milch vorgezogen.

Eine Milch, welche noch zuckerärmer ist als die saure Milch, ist die durch Verdünnen und Centrifugiren gewonnene Gärtner'sche Fettmilch, welche, durch Salzzusatz schmackhaft gemacht, in der Ernährung der Diabetiker von grossem Nutzen sein kann. Durch die Abscheidung des Fettes oder des Eiweisses der Milch gewinnt man eine doppelte Reihe von Producten, und zwar einmal diese selbst und andererseits den Rest in Form einer milchähnlichen Flüssigkeit.

Das Casein, welches durch die Milchsäuregährung oder durch Labgerinnung aus der rohen Milch abgeschieden wird, ist der sogenannte Käse, welcher entweder in frischem Zustande (Quark oder Topfen) oder in gereiftem (in den verschiedenen Käsesorten) zur Verwendung gelangt.

	Eiweiss	Fett	Zucker	Asche	Calorien
Topfen . . .	25	7	3·5	4	182

Wie aus dieser Zusammensetzung hervorgeht, kann man den Topfen zu den concentrirten Eiweissnahrungsmitteln rechnen, ausser-

dem aber bedeuten das beigemengte Fett und Kohlehydrat einen ziemlich hohen Nährwerth, welcher beinahe doppelt so gross ist als der des mageren Rindfleisches. Mit Rücksicht auf diesen Umstand wäre der Topfen überall indicirt, wo es sich um Erzielung von Ansatz und um Bekämpfung von Unterernährung handelt. Dabei hat man den Vortheil, im Casein einen Eiweisskörper zu reichen, welcher zum Ansatz vorzüglich geeignet ist.

Die Anwendung des Topfens als Nahrungsmittel kann ausserdem in allen jenen Fällen von Bedeutung sein, in welchen es sich darum handelt, die Darmfäulnis herabzusetzen, da dem Topfen nach den Untersuchungen von Schmitz unter allen Milchproducten die grösste darmantiseptische Wirkung zukommt. Es mag dieses Verhalten darin begründet sein, dass das Casein bei seiner Fällung die in Lösung befindlichen Milchzuckermolecüle einschliesst, und dass dadurch der Zucker theilweise der Resorption in den oberen Darmpartien entgeht und mit nicht resorbirten Antheilen des Caseins in tiefere Darmabschnitte gelangt, in welchen die Eiweissfäulnis bereits durch die Eindickung des Faeces beendigt ist. Während bei der Darreichung von Zucker derselbe bereits in den oberen Darmabschnitten vollständig zur Resorption gelangt, gelingt es auf diese Weise, den antiseptisch wirkenden Milchzucker bis in die tieferen Darmantheile hinabzubringen. Ausserdem stellt der Topfen ein Eiweissnahrungsmittel dar, welches wie kein zweites frei von Extractivstoffen ist, und auch aus letzterem Grunde ist daher der Tropfen als Ersatzmittel des Fleisches mit Vortheil in geeigneten Fällen zu benützen. Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass der Topfen auch eines der billigsten Eiweisspräparate darstellt und auch deshalb schon viel häufiger als Nahrungsmittel herangezogen werden sollte, als es bis jetzt zu geschehen pflegt. Jedenfalls sollte man ihn, wo es nur irgendwie angeht, resp. der Zustand des Magens seine Verwendung erlaubt, den theueren neuen Caseinpräparaten vorziehen.

Im Grossen und Ganzen liesse sich über die sogenannten ausgereiften Käsesorten dasselbe sagen, nur ergibt sich je nach der Zubereitung und der Art der Gährungen, durch welche der Käse zu Stande kommt, eine Reihe von Contraindicationen, welche den Käse in vielen Fällen für die Krankendiät unverwendbar machen. Es spielen sich nämlich bei der Reifung des Käses unter bacillären Einflüssen auch im Eiweiss-Gährungsvorgänge ab, welchen giftige Substanzen, wie Amine und Ammoniak, ihre Entstehung verdanken,

einzelne Käsesorten wieder enthalten in ziemlich grossen Mengen Bakterienleiber, Schimmelpilze und deren Stoffwechselproducte, so dass sie durch diese Nebenbestandtheile die Reizlosigkeit des frischen Topfens einbüssen. Es werden daher nur einzelne Sorten, welche wenig oder gar keine dieser Gährungsproducte enthalten, wie z. B. der Emmenthaler, Eidamer, Parmesan, Liptauer und ähnliche in Verwendung kommen können. Wesentlich sind auch die Differenzen der einzelnen Käsesorten in Bezug auf den Fettgehalt, welcher zwischen 8—40% schwankt.

		Casein	Fett	Milchzucker	Asche
	Frischer Topfen	25	7	3·5	4
Magerkäse	Vorarlberger	33·5	7	5·1	4·5
	Parmesan	41	19·5	1·2	9·5
Fettkäse	Eidamer	26	29	3·6	5
	Emmenthaler	29·5	30	1·5	5
	Gorgonzola	36	32	0 2	4
Rahmkäse	Brie	19	27	0 8	4·5
	Stracchino	24·2	33·5	—	4
	Neufchateler	14·3	43·2	—	1·4

Da der Kohlehydratgehalt des Käses, speciell bei den fetten Käsen, sehr niedrig ist, stellen dieselben auch ein vorzügliches Nahrungsmittel für Diabetiker dar, besonders die in der Tabelle zuletzt angeführten zuckerfreien Sorten wie Neufchateler und Stracchino.

Die von dem abgeschiedenen Casein abfiltrirte Flüssigkeit stellt die Molken dar, welche, je nachdem die Caseingerinnung durch Säure oder Lab bewirkt wurde, im ersten Falle süsse, im zweiten Falle saure Molken heissen. In ihrer Zusammensetzung und Wirkung besteht kein wesentlicher Unterschied zwischen sauren und süssen

Molken. Beide wirken als gelinde Abführmittel wegen ihres Milchzuckergehaltes, der circa 2% beträgt, und auch als leichtes Diureticum. Ausser dem Zucker enthalten die Molken auch Spuren von Fett und Eiweiss und besitzen einen ziemlich beträchtlichen Salzgehalt, der von dem der Milch wesentlich verschieden ist. Bei der Milchgerinnung fällt nämlich ein grosser Theil des Kalks mit dem Casein gleichzeitig aus, so dass die Molken viel weniger Kalk enthalten als die Milch, dagegen ist die Asche des Topfens und der Käse sehr kalkreich. In den Molken fehlt auch das Eisen, und die Asche derselben besteht der Hauptmenge nach aus Kalium, Phosphorsäure und Chlor. Die Molken werden vielfach als Curativum angewendet und in grossen Mengen consumirt. In vielen Fällen chronischer Obstipation und bei manchen chronischen Affectionen des Harnapparates bewähren sie sich in der Form von sogenannten Molkencuren sehr gut. Auch in der Combination mit Mineralwassercuren, speciell mit der Karlsbader Trinkcur, stehen sie in gutem Rufe.

Durch die Abscheidung des Milchfettes auf mechanischem Wege erhält man die Butter:

	Eiweiss	Fett	Calorien
Butter	1	80—90	750—840

Ihrer Zusammensetzung nach stellt sie ein annähernd reines Fettpräparat dar, und kommt als Nahrungsmittel nur ihr Fettgehalt in Betracht. Der Milch analog, mit etwas geringerem Fettgehalte und höherem Kohlehydratgehalte, ist der Rahm, welcher sich durch Stehenlassen der rohen Milch von selbst abscheidet. Ein Nebenproduct der Butterbereitung ist die Buttermilch:

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
Buttermilch	4	1	3·5

Sie ist in ihrer Wirkung den Molken ziemlich ähnlich und unterscheidet sich von diesen blos durch den höheren Eiweissgehalt.

In Russland wird aus der Milch durch alkoholische Gährung des Milchzuckers ein Getränk bereitet, welches in neuerer Zeit auch

bei uns vielfach therapeutische Verwendung gefunden hat. In Russland kommen zwei Arten dieses Getränkes vor, und zwar der Kefir, welcher aus Kuhmilch, und der Kumiss, welcher aus Stutenmilch bereitet wird. Da die die Gährung bedingenden Pilze jetzt auch bei uns zu haben sind, so ist die Kefirbereitung auch hier leicht durchführbar, welch' letztere ausschliesslich bei uns in Betracht kommt.

Die mittlere Zusammensetzung des Kefirs ist:

	Eiweiss	Fett	Zucker	Alkohol
Kefir	3	2	1·5	2

Dieselbe ändert sich nach der Dauer der Gährung, und zwar hauptsächlich in Bezug auf den Milchzucker — und Alkoholgehalt, daher auch die mehr oder weniger abführende Wirkung des Kefirs. Eine besondere Bedeutung für die Therapie hat der Kefir bisher nicht erlangen können, da der Geschmack desselben vielen Kranken höchst unangenehm ist. Das einzig günstige Moment, welches ihn für gewisse Krankheiten werthvoll macht, die Reduction des Milchzuckergehaltes, können wir auch durch andere Methoden erreichen, und die saure Milch oder die Gärtner'sche Fettmilch stehen in dieser Beziehung gewiss dem Kefir nicht nach. Endlich kann der von Vielen hervorgehobene Alkoholgehalt nach meiner Ansicht höchstens den Grund bilden, den Kefir nicht anzuwenden, und es ist mir keine Indication bekannt, welche nicht ebensogut oder besser durch Milch oder andere Milchpräparate erfüllt werden würde. Man hat es daher nicht nöthig, dem Patienten ein so widerlich schmeckendes Getränk aufzuoctroiren.

Es wäre noch eine grosse Reihe von Milchpräparaten aufzuzählen, welche dem Bedürfnisse entspringen, eine sterile, haltbare Milch zu erzielen, oder den Zweck haben, durch Zusatz von Kohlehydrat oder Fett deren Nährwerth zu erhöhen. Bei dem Aufschwunge der modernen Milchhygiene und bei der Einfachheit des Sterilisationsverfahrens, welches in jedem Hause leicht und vollständig einwandsfrei geübt werden kann, haben die Ersteren ihre Bedeutung zum grossen Theile eingebüsst. Was die Zweiten anbelangt, so werden sie unter Umständen in der Säuglingsernährung, seltener auch in der

Ernährung Kranker, mit Vortheil verwendet. Es sind die verschiedenen Rahmgemenge und Milchpulver.

4. Reine Eiweisspräparate.

Von den verschiedensten Gesichtspunkten ausgehend hat man versucht, reine oder möglichst reine Eiweisspräparate in die Therapie einzuführen. Wenn man an dem Grundsatze festhält, dass bei behinderter Nahrungszufuhr vor allem das Eiweissminimum in der Nahrung gesichert werden muss, wird man in diesen Fällen reine Eiweisspräparate, welche in concentrirter, leicht löslicher und gut ausnützbarer Form dem Organismus Eiweiss zuführen, rationeller Weise in Verwendnng ziehen können. Es lässt sich nicht leugnen, dass gerade in der Krankendiät die Eiweisspräparate von Nutzen sein werden, unter der Voraussetzung, dass man dieselben in solchen Quantitäten einführen kann, dass durch dieselben auch bei dauernder Anwendung der Eiweissbedarf des Organismus gedeckt werden kann. Während bei acuten Krankheiten eine meist kurz dauernde Unterernährung ohne Belang ist, handelt es sich bei der Diät chronischer Krankheiten vor allem immer darum, die Unterernährung zu bekämpfen. Dass dies durch die Darreichung von 5—10 *g* auch des concentrirtesten Eiweisspräparates nicht gelingt, liegt auf der Hand, und es muss auf das Irrationelle einer solchen Anwendungsweise der Eiweisspräparate nachdrücklich aufmerksam gemacht werden, da dieselbe vielfach geübt wird, und weil im blinden Vertrauen auf das Eiweisspräparat die rationelle Ernährung vernachlässigt und auf diese Weise der Unterernährung erst recht Thür und Thor geöffnet wird. Die Anwendung der Eiweisspräparate aber in solchen Quantitäten, dass deren Nährwerth zur Geltung kommt, ist sehr oft undurchführbar, besonders für längere Zeit, und zwar aus verschiedenen Gründen, die im Folgenden noch näher auseinandergesetzt werden sollen. Jedenfalls ist die Bedeutung der Eiweisspräparate für die Krankendiät stark überschätzt.

In neuerer Zeit hat Finkler die Frage der Eiweisspräparate von einem neuen Gesichtspunkte aus behandelt und hat in dem Tropon, welches ein ziemlich reines, aus thierischen und pflanzlichen Geweben hergestelltes Eiweisspräparat darstellt, ein neues Nahrungsmittel geliefert. Das Tropon, ein unlösliches Pulver, welches zu mehr als 90% aus reinem Eiweiss besteht, hat Finkler wegen seines

relativ billigen Preises dazu bestimmt, in der Volksernährung eine Rolle zu spielen. Wenn auch der Standpunkt Finklers, dass das Eiweiss das wichtigste Nahrungsmittel darstellt, vollkommen richtig ist, und wenn auch aus den vorliegenden Untersuchungen hervorgeht, dass das Tropon relativ gut resorbirt und ausgenützt wird, ist doch nicht daran zu denken, mit Hilfe des Tropons den Eiweissbedarf des Organismus dauernd auch nur zum Theile zu decken. Abgesehen von den Ansprüchen, welche der menschliche Gaumen an die Nahrung stellt, ist die Einführung concentrirter Eiweisspräparate gewiss für die dauernde Ernährung nicht rationell, wie schon aus den Betrachtungen über den Einfluss der Salze auf die Resorption hervorgeht. Man müsste neben dem Eiweisspräparate noch ganz bestimmt zusammengesetzte Salzlösungen bereiten und bei der Einführung des Eiweisspräparates demselben hinzusetzen. Aber auch damit wäre nicht viel erreicht. Denn wir sehen, dass es nicht einmal gelingt, Mäuse oder andere Thiere, welche nicht so viele Ansprüche an die Nahrung stellen wie der Mensch, durch längere Zeit mit künstlicher Nahrung am Leben zu erhalten, selbst wenn sie sämmtliche Nahrungsmittel, Fett, Eiweiss, Kohlehydrate, Salze und Wasser enthält. Die Ursachen dafür sind uns zwar unbekannt, aber immerhin müssen wir mit dieser Thatsache rechnen. Es wird daher auch die Frage, ob man den Eiweissbedarf des Menschen durch längere Zeit mit Hilfe eines reinen Eiweisspräparates zu decken im Stande ist, in negativem Sinne entschieden werden müssen. Der von Finkler angeführte Vortheil des Tropons, dass dasselbe zum grössten Theile thierisches Eiweiss enthält (bei relativ niedrigem Preise) und daher wenigstens für die Volksernährung den pflanzlichen Eiweisskörpern vorzuziehen ist, kann nicht so schwer in die Wagschale fallen, solange wir die Differenzen des thierischen Eiweisses gegenüber dem pflanzlichen nicht kennen und nicht wissen, ob wir diese Differenz des reinen Eiweisspräparates im Sinne einer Ueberlegenheit des thierischen Eiweisses aufzufassen haben. Ausserdem aber verwendet Finkler, um das Präparat billiger zu machen, zur Darstellung zur Hälfte pflanzliches Eiweiss. Eine Lösung der grossen socialen Fragen ist wohl auf diesem Wege nicht zu erwarten, umsomehr als die Ausnützung des Tropons im Darme nach neueren Untersuchungen durchaus keine vollständige ist, vielmehr 20—30 % des Troponstickstoffs im Stuhle erscheinen. Doch ist nichts dagegen einzuwenden, wenn das Tropon in der Krankenernährung an Stelle anderer theurer Eiweisspräparate

in Verwendung gezogen wird. Allerdings wird das Tropon durch seine Unlöslichkeit gegenüber vielen anderen Präparaten zurückstehen, und der sandige Geschmack des Präparates bei empfindlichen Kranken sehr oft seine Anwendung unmöglich machen. Denn gerade die Löslichkeit und das Fehlen jedweden unangenehmen Geschmackes sind diejenigen Momente, welche bei der Auswahl eines künstlichen Eiweisspräparates für die Krankenernährung ausschlaggebend sind.

Ein zweiter Gesichtspunkt, dem viele Eiweisspräparate ihre Entstehung verdanken, hängt mit der vor einigen Jahren so sehr überschätzten Bedeutung des Magenchemismus für den Organismus zusammen. Von der Meinung ausgehend, dass die Peptonisation der Eiweisskörper im Magen ein für ihre Assimilation wesentlicher Vorgang ist, suchte man durch künstliche Verdauung dem Organismus diese Arbeit zu ersparen resp. überall dort, wo der Magen dieselbe nicht leisten konnte, ihm dieselbe künstlich zu ersetzen. Die neuere Zeit hat gezeigt, dass alle diese Bestrebungen sich rationell nicht begründen lassen, da wir zur Genüge darüber unterrichtet sind, dass die Magenverdauung auf die Ausnützung der Eiweisskörper wenig oder gar keinen Einfluss hat. Man sieht dies am deutlichsten in einer Reihe von Fällen von totaler Achylie, bei welchen, wenn die motorische Function des Magens intact ist, eine ganz normale Eiweissassimilation vorhanden ist.

Soweit also die Präparate nur diesem Gesichtspunkte allein entsprechen, haben sie heute nur mehr historisches Interesse. Viele derselben jedoch können ohneweiters bei manchen Krankheiten im Sinne löslicher Eiweisskörper verwendet werden, besonders wenn es sich darum handelt, Extractivstoffe zu vermeiden, wie z. B. bei Gicht und Nephritis, oder wenn sie durch ihre leichte Löslichkeit und gute Ausnützbarkeit bei behinderter Nahrungsaufnahme in Betracht kommen. Im Allgemeinen jedoch hat die Anwendung künstlich verdauter Eiweisspräparate, speciell bei chronisch Kranken weniger Bedeutung, denn bei geeigneter Nahrungszufuhr sind ja die meisten Kranken ohneweiters im Stande, sich ihre Albumosen selbst zu fabriciren, und es ist daher ziemlich gleichgiltig, ob man ein lösliches Eiweisspulver oder eine Albumose einführt, im Gegentheil haben manche Albumosen, in grösserer Menge genommen, die nachtheilige Folge, Darmreizungszustände, Diarrhoen etc. hervorzurufen, wie dies z. B. bei Anwendung grösserer Dosen von Somatose der Fall ist.

Vielfach finden Albumosen und Peptonpräparate auch als Zusätze zu Nährklysmen Verwendung. Auch diese Indication für die Anwendung der künstlich verdauten Eiweisspräparate entspricht einer irrthümlichen Auffassung. Man glaubte nämlich früher, dass vom Darme nur peptonisirtes Eiweiss aufgenommen werden kann, welches dann innerhalb der Darmwand wieder umgewandelt wird. Thatsächlich aber werden vom Mastdarme auch alle nativen und denaturirten Eiweisskörper aufgenommen, und fällt daher auch die Nothwendigkeit der Vorverdauung weg, allerdings kommt bei der Verwendung zu Nährklysmen die leichte Löslichkeit mancher Albumosenpräparate ihrer Anwendung sehr zu statten. Dabei ist darauf zu achten, dass die Präparate so wenig als möglich echtes Pepton enthalten, da dasselbe bei rascher Resorption leicht Giftwirkungen im Organismus entfalten kann. Die gebräuchlichen, fälschlich sogenannten Peptonpräparate oder Peptone bestehen zum grössten Theile aus Albumosen. Aber auch diese Letzteren wirken in grösseren Mengen reizend auf den Darm und unter Umständen auch schädlich auf den Gesammtorganismus. Besonders bei Zuständen mit gestörter Darmfunction oder Geschwürsprocessen im Darme ist auch die Zufuhr grösserer Mengen von Albumosen nicht ganz indifferent, da unter Umständen ein Theil derselben unverändert in die Blutbahn gelangt und Herabsetzung des Blutdruckes, Ueblichkeiten, Peptonurie, eventuell Fieber, mit einem Worte Vergiftungserscheinungen hervorrufen kann. Es gestatten daher die Albumosen und Peptonpräparate keineswegs eine unbeschränkte Anwendung, und man wird daher gut thun, bei interner Anwendung oder auch bei Nährklysmen nicht über 20—30 *g* pro die hinauszugehen.

Bei der Verwendung im Nährklysma ist es ziemlich irrelevant, welches der zahlreichen Präparate man anwendet, da bei der Verabreichung per rectum nicht einmal der oft unerträglich schlechte Geschmack einzelner derselben in Betracht kommt. Was die Resorption derselben aus dem Mastdarme anbelangt, kann man dieselbe durch Zusatz von Salzlösungen auch für reine Eiweisslösungen ziemlich günstig gestalten, wie schon aus älteren Untersuchungen von Bauer und Voit hervorgeht und durch die neueren Arbeiten von Köppe verständlich gemacht worden ist.

Eine besondere Stellung unter den künstlichen Eiweisspräparaten nehmen die in neuerer Zeit dargestellten Eiweisskörper aus der Gruppe der Proteide ein. Es sind dies vorzüglich die Alkali-

salze des Caseins. Sämmtliche haben den Vortheil, dass sie auch Eiweissansatz und Phosphoransatz ermöglichen und im Darme sehr gut ausgenützt werden. Sie sind gut löslich und werden in ganz reinem Zustande erzeugt, so dass sie meist ganz weisse Pulver von sehr appetitlichem Aussehen darstellen. Für Nährklysmenzusatz sind sie weniger gut geeignet, da ihre Resorption im Dickdarme eine relativ schlechte ist. Präparate, wie die Nucleine und das nucleinsaure Natron, die ebenfalls in neuerer Zeit in reinem Zustande in den Handel gebracht werden, sind noch zu wenig praktisch erprobt, eventuell wäre ihre Verwendung in der diätetischen Behandlung der Tuberculose von Nutzen.

Die Thatsache, dass gewisse Metalle, sei es, dass sie medicamentös angewendet werden, oder einen Bestandtheil unserer Nahrung ausmachen, in Form von Eiweissverbindungen resorbirt werden resp. in Form solcher Verbindungen im Organismus circuliren, hat dazu geführt, eine Reihe von Eiweisspräparaten herzustellen, welche Metallatome in fester organischer Bindung enthalten. Die wichtigsten und häufigst angewendeten dieser Art sind die organischen Eisenpräparate, z. B. das Ferratin. Diese Eiweissverbindungen spielen aber mehr die Rolle von Medicamenten und werden als solche fast ausschliesslich bei Chlorose angewendet. Es soll daher an geeigneter Stelle im speciellen Theile noch ausführlicher davon die Rede sein. Hier sei nur erwähnt, dass ähnliche Verbindungen von Eiweiss mit anderen Metallen oder therapeutisch verwendeten Säuren bereits vielfach in Gebrauch sind, so die Verbindungen von Jod als Jodalbacid, von Silber (Protargol), von Tannin (Tannalbin) etc. Alle diese Verbindungen bewahren, wenn sie intern gegeben werden, die Wirkung des in ihnen enthaltenen Metalles resp. der Säure, ohne die locale Reizwirkung auf den Darm auszuüben, wie dies bei der Verwendung des betreffenden Metalles oder der Säure, z. B. beim Tannalbin, der Fall ist.

Bei der Anwendung künstlicher Eiweisspräparate in der diätetischen Therapie zum Zwecke der Ernährung ist deren Haupteffect vielfach auch auf die suggestive Wirkung derselben zurückzuführen, und es muss zugestanden werden, dass bei vielen Patienten der wohlklingende Name, das appetitliche Aussehen, die das Präparat begleitenden Gutachten medicinischer Autoritäten und last not least der hohe Preis einen grossen Einfluss üben. Einzelne derselben, wie beispielsweise die Somatose, stehen im Rufe, den Appetit mächtig

anzuregen, ein Moment, das unter Umständen von der grössten Wichtigkeit sein kann.

Nach alledem muss ich mich nach meinen Erfahrungen auf die Seite jener Autoren stellen, welche die Werthschätzung der künstlichen Eiweisspräparate für übertrieben halten. Da übrigens die Fabrikanten und Händler sich jetzt mit ihren Präparaten direct an das Publicum wenden, kommen dieselben meist ohne ärztliche Verordnung zur Verwendung. Schon aus diesem Grunde ist für den Arzt die Kenntnis der wichtigsten dieser Präparate nothwendig. Auch wenn der Arzt selbst nur selten in die Lage kommt, dieselben zu verwenden, wird er diese Kenntnis nicht entbehren können, da er sehr oft in die Lage kommen wird, dem Patienten gegenüber ein Urtheil über das eine oder das andere dieser Präparate abzugeben, deren Verbrauch in den letzten Jahren ein geradezu kolossaler geworden ist. Mit Rücksicht auf diese Verhältnisse wird eine Aufzählung und Charakterisirung der meist verwendeten künstlichen Eiweisspräparate zur Orientirung des Arztes unerlässlich sein.

Die reinen Peptonpräparate sind jetzt schon ganz ausser Gebrauch, so dass wir dieselben ganz übergehen können. Die beliebtesten und meist angewendeten sind die Albumosenpräparate. Das beste derselben ist unstreitig die Somatose. Sie stellt ein pulverförmiges, gelbbraunes, leicht lösliches Präparat dar, welches 80% Eiweisskörper enthält, wovon 78% Albumosen und nur 2% Pepton sind. Unverändertes Eiweiss ist in der Somatose nicht enthalten. Ausserdem ist sie vollkommen extractivstoffrei und absolut geschmacklos. Der Zusammensetzung nach führt 1 *g* Somatose dem Körper 32·8 Calorien zu, man kann damit also, wenn man täglich dreimal 5—10 *g* gibt, circa 500—1000 Calorien in leicht löslicher und wenig belastender Form zuführen. Darüber hinaus kann man allerdings nicht gehen, da sich leicht Diarrhoen und Ueblichkeiten einstellen, und auch die Verwendung von täglich dreimal 10 *g* ist nur in Ausnahmsfällen zu empfehlen. Man gibt das Präparat am besten gelöst in Milch, Limonade, Kaffee, Suppe oder als Zusatz zu Fruchteis. Die Reinheit des Präparates, der vollständige Mangel an Extractivstoffen, Nucleinen und Nucleinbasen gestatten, dasselbe auch bei Nephritis und uratischer Diathese zu verwenden. Durch Zusatz von Somatose zu Chocolade, Wein etc. entstehen die bezüglichen Compositionen, welche aber einen sehr fraglichen Werth besitzen.

Andere albumosenhältige Präparate sind das Denaeyer'sche und

Koch'sche Pepton, welche beiden die Albumosen in gelöster Form enthalten, daher sind diese Präparate auch viel weniger concentrirt als die Somatose, ausserdem enthalten sie, besonders das letztere Präparat, durch Zusatz von Fleischextract reichlich Extractivstoffe, bis zu 16%. Infolge dessen kommen sie mehr als Mittel zur Anregung in Verwendung als zu Ernährungszwecken und können eventuell den Fleischextract ersetzen, obgleich, wie bereits hervorgehoben wurde, die Wirkung desselben durch den Eiweiss- oder Albumosengehalt nur geschädigt wird.

Das unter dem Namen Puro- Fleischsaft in den Handel gebrachte Präparat ist seinem Namen entsprechend ein ausgepresster Fleischsaft, welcher so ziemlich alle flüssigen Bestandtheile des Fleisches enthält und durch Zusatz eines Antisepticums (Borsäure) haltbar gemacht wird. Wo man frisch bereiteten Fleischsaft haben kann, ist letzterer natürlich vorzuziehen und überhaupt das beste Eiweisspräparat, welches man haben kann, wenn es sich nicht darum handelt, die Extractivstoffe und Nucleine zu vermeiden. Gegen die Anwendung des conservirten Fleischsaftes sprechen sein ziemlich schlechter Geschmack und der Zusatz des nicht ganz indifferenten Conservirungsmittels.

Die Bedeutung der Caseinpräparate wurde bereits hervorgehoben, und es wäre zu ihrer allgemeinen Charakterisirung noch hinzuzufügen, dass dieselben extractivstoffrei und daher ganz allgemein verwendbar sind. Sie kommen als zwei verschiedene Präparate in den Handel, welche beide so ziemlich gleichwerthig sind, das Eucasin, eine Caseinammoniakverbindung (Salkowski), und die Nutrose, Caseinnatron (Röhmann). Beide sind leicht löslich, sind aber leider nicht ganz geschmacklos.

Aus vielen Gründen sind die Caseinpräparate allen anderen Eiweisspräparaten weit überlegen. Wie bereits aus früheren Auseinandersetzungen hervorgeht, sind sie die einzigen künstlichen Eiweisspräparate, welche zur Eiweissmast benützbar sind, und speciell bei chronischen Krankheiten, wo die Zufuhr von grösseren Mengen von Eiweiss nothwendig erscheint und die Zufuhr der gewöhnlichen Nahrungsmittel nicht ausreicht, können diese Präparate mit Vortheil benützt werden. Sie beschweren wegen ihrer leichten Löslichkeit den Magen und Darm in keiner Weise und haben gegenüber Albumosenpräparaten den grossen Vortheil, dass sie selbst in grösseren Quantitäten zugeführt absolut keine Reizerscheinungen im

Darme hervorrufen. Da sie circa 90% reine Eiweisskörper enthalten, kann man in 10 *g* Nutrose oder Eucasin dem Organismus 37 Calorien zuführen. Die Ausnützung im Darme ist bei den Caseinpräparaten ebenso gut wie bei den anderen Eiweisspräparaten, selbst wenn man dieselben in Mengen von 50 *g* und darüber pro die einführt. Leider stösst man bei ihrer Anwendung bei empfindlichen Patienten sehr oft auf Widerstand, da die Caseinpräparate, wie bereits erwähnt wurde, nicht ganz geschmacklos sind und ihnen, besonders wenn sie in warmen Getränken oder in concentrirteren Lösungen genommen werden, ein ziemlich unangenehmer Käsegeschmack anhaftet, welcher für die dauernde Anwendung ein unüberwindliches Hindernis darstellt. Was die Verwendung derselben im Nährklysma anlangt, haben wir bereits erwähnt, dass ihre Ausnützung im Dickdarme sich viel schlechter stellt als bei den anderen Eiweisspräparaten, so dass nur etwa die Hälfte der eingeführten Mengen zur Resorption gelangt.

Bei Gelegenheit der Eiweisspräparate sei in Kürze noch jener Versuche Erwähnung gethan, welche unternommen wurden, um reine Eiweisslösungen zur subcutanen Ernährung zu verwenden. Nach älteren Versuchen von Menzel und Perko hat Leube die Frage der subcutanen Ernährung wieder aufgenommen und besonders für das Fett eine Reihe sehr schöner, positiver Resultate veröffentlicht, und es gelingt nach dem Vorgange Leube's ganz gut, grössere Mengen von Oel durch subcutane Injection zur Resorption und Ausnützung zu bringen. Für die Eiweisskörper war von dieser Seite von vorneherein nicht viel zu erwarten, da ja das native Eiweiss, Albumosen oder Peptone von der Haut resorbirt direct in die Blutbahn gelangen und dort als Gifte wirken und daher nicht assimilationsfähig sind, sondern durch die Nieren wieder ausgeschieden werden. Bei Pepton und Albumosen kann die Giftwirkung sogar zu schweren Consequenzen führen. Bekanntlich machen die Eiweisskörper, um assimilirbar zu werden, innerhalb der Darmwand eine Umwandlung durch. Ausserdem wären eventuell denaturirte Eiweisskörper zu verwenden; die letzteren sind aber schwer in sterilisirbarer, löslicher Form darzustellen, so dass schon aus diesem Grunde die subcutane Injection von Eiweiss undurchführbar wird. Ausserdem aber reizen die Injectionen denaturirter Eiweisskörper, wie Alkali- und Acidalbuminat, die Haut und führen leicht zu Abscessbildung.

In neuerer Zeit hat Blum versucht, einen löslichen, denaturirten Eiweisskörper durch Methylirung von Albumin mittelst Behandlung mit Formaldehyd zu gewinnen, welcher auch sehr gut sterilisirbar ist; er nannte diesen Körper Protogen. Die Versuche, die Leube mit diesem Präparate zu Zwecken subcutaner Ernährung anstellte, sind aber durchwegs ungünstig ausgefallen, denn es traten bei den Versuchsthieren sowohl Abscessbildung als auch Störungen des Allgemeinbefindens auf. Ich selbst habe vor längerer Zeit Versuche mit Injection von nucleinsaurem Natron beim Menschen gemacht, ohne dass ich irgendwelche unangenehme Nebenerscheinungen dabei wahrgenommen hätte, so dass man das nucleinsaure Natron als ein Eiweisspräparat ansehen kann, welches zur subcutanen Injection geeignet erscheint, besonders da es sich sehr gut sterilisiren lässt. Leider ist es ziemlich schwer und nur unter Zusatz von Alkalien löslich, so dass man nur ganz verdünnte Lösungen (1—2%) erhalten kann. Daher ist davon von vorneherein für Ernährungszwecke nicht viel zu erwarten. Den Ausgangspunkt für diese Versuche bildete die Annahme, dass eventuell durch Zerfallsproducte des Nucleins der Organismus in bestimmter Richtung beeinflusst werden kann.

Obgleich bisher sichere Anhaltspunkte fehlen, sind wir bei dem bekannten Antagonismus zwischen Gicht und Nephritis einerseits und Tuberculose andererseits geneigt anzunehmen, dass durch Steigerung des Nucleinstoffwechsels im Organismus bei einem tuberculös Erkrankten eventuell günstige Resultate zu erwarten sind, und wenn auch die Versuche mit subcutaner Injection zu keinem Resultate geführt haben, so werden wir immerhin bei der diätetischen Therapie der Tuberculose einer nucleinreichen Nahrung das Wort reden, schon aus dem Grunde, weil die Nucleine im Organismus leichter zum Stickstoffansatz führen als die übrigen Eiweisskörper.

Tabelle der wichtigsten Eiweisspräparate.

	Wasser	Unlösliches Eiweiss	Lösliches Eiweiss	Extractivstoffe	Asche
Tropon	—	über 90%	—	—	—
Nutrose	8	—	90	—	—
Eucasin	8	—	90	—	—
Somatose	9	—	80	—	7
Koch's Pepton	40	—	35	16	7
Puro' Fleischsaft	36·5	—	33.5	20	9
Frischer Fleischsaft	92·6	—	2·8	3	1·6
Denaeyer's Pepton	78·5	—	12	4	2·5
Meat juice	59	—	7	22	11
Liebig' Fleischextract	18	—	20·5	38	23

5. Vegetabilische Nahrungsmittel.

Mit den vegetabilischen Nahrungsmitteln führen wir dem Körper vorwiegend Kohlehydrate zu, und man kann bei der Betrachtung derselben sie in übersichtlicher Weise in drei Hauptgruppen eintheilen, erstens in die vorwiegend aus Kohlehydraten bestehenden Cerealien mit ihren Producten und die verschiedenen Zuckerarten, zweitens in die Leguminosen, welche neben Kohlehydraten auch einen ziemlich beträchtlichen Eiweissgehalt aufweisen, und drittens in die grosse Gruppe jener Nahrungsmittel, welche weniger durch ihren Gehalt an Nährsubstanzen als vielmehr durch ganz specifische Bestandtheile als Geschmacksmittel dienen oder eine direct curative Wirkung ausüben. Viele von diesen werden auch vielfach in Anwendung gezogen, wenn es sich darum handelt, den Magendarmkanal mit wenig ausnützbarer Kost zu füllen; diese Gruppe umfasst die verschiedenen Gemüse- und Obstsorten.

Von den Nahrungsmitteln der ersten Gruppe kommen zunächst die Mehle in Betracht. Dieselben stellen einen quantitativ sehr bedeutenden Bestandtheil der Nahrung des gesunden Menschen dar, kommen aber als solche auch in der Krankendiät öfter in Anwendung, und zwar in der Form von sogenannten Mehlsuppen. Das zu diesem Zwecke am liebsten verwendete Mehl ist das Gerstenmehl. In früheren Zeiten wurden Suppen vielfach als Cur angewendet, und viele Kranke durch längere Zeit nur mit Suppe ernährt. Eine solche Ernährung bedeutet in jedem Falle eine Unterernährung. Wenn man damit rechnet, dass bei der gewöhnlichen Bereitungsweise dieser Suppen nicht mehr als 20—30 *g* Mehl in einem Teller Suppe untergebracht werden, was einem Calorienwerthe von 80—120 Calorien entsprechen würde, so müsste man, um einen Erwachsenen zu ernähren, mindestens zwanzig solcher Teller pro die nehmen lassen.

Um den Nährwerth solcher Suppen einigermassen zu erhöhen, hat man den Versuch gemacht, fettreichere Mehle, wie z. B. das Hafermehl, anzuwenden, welcher Vorgang sich als ganz rationell erwiesen hat. Immer aber blieb noch die Eiweisszufuhr eine viel zu niedrige, und diesen Uebelstand hat man in neuerer Zeit bei der Anwendung von Mehlsuppen zu vermeiden gesucht, indem man das Ausgangsmateriale durch Eiweiss der eiweissreichen Leguminosen verbessert. Man kann sich auch auf die Weise helfen, dass man der fertigen Mehlsuppe geringe Mengen löslicher Eiweisspräparate, wie

Somatose oder Nutrose, zusetzt. Die Verdaulichkeit dieser Mehlsuppen, wie überhaupt aller aus Mehl bereiteten Speisen steigt mit der Feinheit des Mehles. Dieses mechanische Moment ist viel massgebender als die später zu besprechenden chemischen Umwandlungen des Mehles, welche in vielen der sogenannten Nährpräparate zur Anwendung kommen. Es werden in neuerer Zeit einfach durch Verbesserung des Mahlverfahren Mehle von feinster Vertheilung, welche auch möglichst frei von Holzfasern sind, producirt, welche ein für die Krankendiät sehr empfehlenswerthes Nährmittel darstellen. Die verbreitetsten und besten dieser Mehle sind die Knorr'schen.

Unter den aus Mehl bereiteten Speisen bildet das Brot, resp. dessen Verwendung in der Krankenkost eine der häufigsten Fragen in der Diätetik. Sämmtliche Brotsorten kommen in der Diätetik zur Verwendung, und ihre Auswahl richtet sich nach verschiedenen Momenten, von welchen ihre Verdaulichkeit und Ausnützbarkeit im Darme die wichtigsten sind. Diese hängen hauptsächlich von dem Cellulosegehalt des zur Brotbereitung verwendeten Mehles ab.

Das gewöhnliche Roggen- oder Schwarzbrot wird in neuerer Zeit bei chronischer Obstipation und in manchen Fällen von Colica membranacea gerne angewendet, und selbst noch gröbere Brotsorten, welche aus ungeschältem Korn bereitet werden und denen selbst Kleie zugesetzt wird, wie das Grahambrot oder das Kleienbrot, erfreuen sich bei den genannten Krankheiten mit Recht eines guten Rufes. Sie wirken in diesen Fällen durch Vermehrung der Kothmassen und Anregung der Peristaltik, haben aber noch einen zweiten, nicht zu unterschätzenden Vortheil, dass sie bedeutend eiweissreicher sind als die gewöhnlichen Brotsorten, was darin seinen Grund hat, dass bei der gewöhnlichen Bereitung des Mehles die in der Kleie und im Samen enthaltenen, nicht unbedeutenden Eiweissmengen aus dem Mehle entfernt werden (vergleiche Tabelle).

Im allgemeinen werden in der Krankendiät hauptsächlich die aus Weizenmehl bereiteten, feineren Brotsorten verwendet. Die Semmel hat eine gewisse historische Bedeutung in der Therapie durch ihre Verwendung in der alten Schroth'schen Cur, bei welcher sie das einzige Nahrungsmittel bildete. Da dieselbe gleichzeitig eine exquisite Trockendiät darstellt, ist nicht genau abzugrenzen, wie weit ihre Wirkung mehr der durch die Beschränkung auf die Semmel bedingten Unterernährung und dem Mangel an Eiweiss oder dem Wassermangel zuzuschreiben ist. Heute wird diese Cur wohl

selten mehr, wenigstens von Aerzten, angewendet, obwohl nach den vorliegenden Erfahrungen verlässlicher Aerzte gewisse Erfolge bei alter Lues, bei Gastrektasien und bei chronischen Exsudaten ihr nicht abzusprechen sind.

Vielfach wird in der Therapie bei Verwendung des Brotes auf die Differenz zwischen Krume und Kruste grosses Gewicht gelegt. Jedenfalls ist die Kruste viel leichter verdaulich und ausnützbar, da ein grosser Theil der Stärke durch die starke Erhitzung bereits in lösliches Dextrin umgewandelt ist. Bei dieser Gelegenheit sei auf einen vielfach verbreiteten Irrthum aufmerksam gemacht, der darin besteht, dass die Diabetiker vielfach die Brotrinde der Krume vorziehen, während das Umgekehrte rationeller wäre, da die Brotrinde einerseits viel wasserärmer ist und anderseits die Kohlehydrate in löslichem Zustande enthält.

Sehr beliebt und speciell bei Magendarmkrankheiten in Verwendung sind die verschiedenen Arten von Zwieback. Dieselben eignen sich speciell für Magendarmkranke wegen der concentrirten Form, in welcher sie die Kohlehydrate enthalten, da sie bei relativ kleinem Volumen einen viel höheren Nährwerth besitzen als die gewöhnlichen Brotsorten; dazu kommt noch, dass durch das Rösten ein Theil der Stärke in Dextrin umgewandelt wird. Bei vielen Sorten wird durch Zusatz von Zucker der Nährwerth noch gesteigert.

Die verschiedenen Fruchtkörner können auch als solche von den Hülsen befreit und in Kugelform gebracht als Gries (aus Weizen) oder Reisgries (aus Reis) als Zusatz zu Suppen und Milchspeisen wegen ihrer leichten Verdaulichkeit mit Vortheil verwendet werden. Eine ähnliche Verwendung hat auch der Sago, welcher aus verschiedenen Stärkemehlen bereitet wird.

Von der Thatsache ausgehend, dass die Kohlehydrate der Nahrung, speciell die Stärke, erst einer Einwirkung des Speichels und der Verdauungssäfte unterliegen müssen, bevor dieselben zur Resorption geeignet werden, hat man vielfach versucht, die Stärke, die ja das eigentliche Kohlehydrat der menschlichen Nahrung darstellt, künstlich zu verändern, löslich zu machen, um für Fälle ungenügender Speichelsecretion oder Störungen des Magendarmkanales eine leicht verdauliche und gleichzeitig nahrhafte Kost zu besitzen. Diese Aufschliessung der Stärke, ihre Verwandlung in Dextrin ist das

Princip, welches den meisten sogenannten Kindernährmehlen zu Grunde liegt und in der Ernährung der Säuglinge eine grosse Rolle spielt. Für die Krankendiät Erwachsener aber haben diese Präparate nicht viel vor den schon erwähnten fein vertheilten Mehlen voraus, immerhin aber kommen sie gerade wegen ihrer feinen Vertheilung, und da sie zufolge ihrer Zubereitung eine sehr reine und möglichst schlackenfreie und leicht verdauliche Kost darstellen, mit Vortheil zur Anwendung.

Dieses Princip der Aufschliessung der Stärke wurde zum ersten Male von Liebig verwendet, als er in seiner berühmten und noch heute bei Kinderärzten sehr beliebten Malzsuppe diese Veränderung des Stärkemehles zur Anwendung brachte. In neuerer Zeit ist eine Reihe ausgezeichneter Präparate dieser Art in den Handel gebracht worden, welche mehr oder weniger lösliche Stärke enthalten, und je nach dem zu erreichenden Zwecke wird man unter denselben auswählen. Es sind diese Präparate vorzüglich in der Kinderernährung von Vortheil, da die durch das Aufschliessen löslich gemachte Stärke für den kindlichen Darm ein leicht ausnützbares Nahrungsmittel darstellt, und besonders in jenen Fällen von Magendarmaffectionen, in welchen die Kuhmilch wegen ihres hohen Caseingehaltes nicht gut vertragen wird, sind sie ein vorzüglicher Ersatz derselben. Die wichtigsten dieser Präparate sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Es sind dies das Nestle'sche Mehl, das Präparat von Kufeke u. a.

Ein diesen Präparaten respective den aufgeschlossenen Mehlen ziemlich nahestehendes Nahrungsmittel ist der Malzextract, welcher einen zur Syrupconsistenz eingedickten, wässerigen Auszug aus keimender Gerste darstellt und zum grössten Theile aus löslicher Stärke und Zucker besteht.

Ausser diesen aufgezählten gibt es noch eine grosse Reihe von Präparaten, welche zum Theile auch eine sehr complicirte Zusammensetzung haben, wie zum Beispiel das Nutrol, welches ausser den nährenden Bestandtheilen noch Fermente und Salzsäure enthält, und die Alkarnose, welche sämmtliche Nahrungsmittel des Menschen enthalten soll. Der Werth dieser und ähnlicher Zusammenstellungen ist ein sehr fraglicher, meiner Meinung nach ist die Complicirtheit der Zusammensetzung kein Vortheil.

Es wurde bereits erwähnt, dass durch Zusatz von Leguminosenmehlen Kohlehydratpräparate entstehen, die gleichzeitig einen sehr

hohen Eiweissgehalt besitzen und welche unter Umständen dort, wo die Zufuhr von thierischem Eiweiss aus irgend einem Grunde contraindicirt ist, sehr gut als Ersatzmittel desselben verwendet werden können, zumal sie auch in ihrer feinen Vertheilung bezüglich ihres Eiweissgehaltes sehr gut ausnützbar sind. Die wichtigsten derselben sind die Knorr'schen und Hartenstein'schen Leguminosenmehle (vgl. Tabelle). Besonders eignen sich dieselben zur Herstellung von nahrhaften Suppen. An diese Leguminosenmehle würden sich von vegetabilischen Nährpräparaten jene am besten anschliessen, welche besonders arm an Kohlehydraten sind und sich daher für die Diät der Diabetiker vorzüglich eignen. Die wichtigsten derselben sind das Aleuronat- und das Conglutinmehl. Dieselben sollen im speciellen Theile bei Besprechung des Diabetes ausführlicher besprochen werden.

Die verschiedenen Zuckerarten kommen ebenfalls als sehr concentrirte und gut ausnützbare Nahrungsmittel in der Krankenkost zur Verwendung. Abgesehen vom Rohrzucker und Traubenzucker kommt besonders der Milchzucker mit seiner leicht abführenden Wirkung und die Laevulose in Betracht, welch' letztere in manchen Fällen von Diabetes sehr gut vertragen und ausgenützt wird.

Im Anschlusse an die Zucker wäre auch der Honig zu erwähnen, welcher zum grössten Theile (78·5%) aus Invertzucker besteht und wegen seines guten Geschmackes als ein sehr vorzügliches kohlehydrathältiges Nahrungsmittel zu bezeichnen ist, so dass er seines hohen Nährwerthes wegen als Mittel zur Bekämpfung der Unterernährung angewendet zu werden verdient.

Die unserer Eintheilung gemäss zu besprechende dritte Gruppe der Vegetabilien, die Gemüse- und Obstsorten, spielt in der diätetischen Therapie eine ziemlich grosse Rolle. In manchen Krankheitsfällen beschränkt sich die Ernährung für kurze oder längere Zeit entweder ganz oder zum grössten Theile auf die Nahrungsmittel dieser Gruppe (vegetarianisches Regime), in vielen Fällen kommen dieselben als Anregungs- und Genussmittel neben anderen Nahrungsmitteln in Betracht, und endlich werden viele derselben ihrer curativen Wirkung wegen in grossen Mengen in Form sogenannter Curen (Traubencur, Erdbeercur, Citronencur) zugeführt.

Im allgemeinen stellen die Gemüse- und Obstsorten sehr wasserreiche, calorienarme Nahrungsmittel dar, in welchen die drei orga-

nischen Nahrungsmittel, Fett, Eiweiss und Kohlehydrate, nur in sehr geringen Mengen vorhanden sind. Ihr an sich geringer Nährwerth wird noch dadurch vermindert, dass sie infolge ihres meist sehr hohen Cellulosegehaltes im Darme meist schwer ausnützbar sind. Dagegen ist der Salzgehalt derselben gewöhnlich ein ziemlich hoher und von einer gewissen Wichtigkeit. Da derselbe aber qualitativ bei den einzelnen Nahrungsmitteln aus dieser Gruppe sehr different ist, geben gerade die verschiedenen Aschenbestandtheile wichtige Anhaltspunkte für deren Auswahl ab (vgl. Aschenbestandtheile). Wegen des niedrigen Kohlehydratgehaltes sind die Gemüse und manche Obstsorten auch bei Diabetikern mit grossem Nutzen verwendbar und dienen dazu, die Folgen der vorwiegend animalischen Kost derselben durch Vegetabilien zu paralysiren. Sie sind die einzigen vegetabilischen Nahrungsmittel, welche der Diabetiker überhaupt geniessen kann, und kommen daher überall dort in Betracht, wo die strenge Eiweissfettdiät aus irgend einem Grunde undurchführbar ist. Zum Zwecke der Verwendung bei Diabetikern wird man natürlich jene Gemüse auswählen, welche den geringsten Kohlehydratgehalt besitzen (vgl. Tabelle).

Erwähnt sei auch die Kartoffel, welche einen relativ hohen Kohlehydratgehalt aufweist (vgl. Tabelle) und ein so allgemein beliebtes Nahrungsmittel darstellt, dass dieselbe meist nicht entbehrt werden kann. In geeigneter Form ist sie auch leicht verdaulich und in der Form von Purées, besonders im Verein mit Milch, auch für die Krankendiät sehr werthvoll.

Eine der Indicationen für die Beigabe der Gemüse zur Fleischfettdiät bildet die drohende Uebersäuerung des Organismus, da die Gemüse eine exquisit alkalische Nahrung darstellen.

Eine gewisse Ausnahmsstellung unter den Vegetabilien nehmen die Schwämme und Pilze ein, welche wegen ihres hohen Eiweissgehaltes neben sehr geringem Zuckergehalte für die Ernährung der Diabetiker sehr geeignet sind, besonders wenn sie durch entsprechende Bereitungsweise kohlehydratärmer gemacht werden. Dies geschieht am besten durch Auskochen mit Wasser. Man muss von dem gewöhnlich angegebenen Eiweissgehalte derselben einen Theil in Abrechnung bringen, da die Bestimmuug desselben aus dem Stickstoffgehalte nicht zutrifft, weil ein ziemlich grosser Antheil des Stickstoffes auf den Gehalt der Pilze an Ammoniak und Amidosäure zurückzuführen ist. Dieser Letztere bildet auch eine Contraindication

der in Rede stehenden Nahrung bei gewissen Krankheiten (Nephritis, Leberkrankheiten, uratische Diathese).

Eine besondere Betrachtung verdienen dann noch verschiedene fettreiche Vegetabilien. Zu diesen gehören die verschiedenen ölgebenden Samen, welche zur Oelfabrication verwendet werden, als solche aber meist in der Diät nicht verwerthet werden. Mit Bezug auf dieselben sei auf das bereits bei Gelegenheit der Besprechung der Fette über das Oel Gesagte verwiesen. Dagegen gibt es einzelne fettreiche Vegetabilien, welchen als solchen in der Diät eine ziemlich grosse Bedeutung zukommt, indem dieselben einerseits wegen ihres hohen Nährwerthes, andererseits wegen eines meist vorzüglichen Geschmackes sich als Nahrungsmittel sehr gut eignen. Es sind das der Cacao und die Mandeln.

Speciell der Cacao ist überall da am Platze, wo es sich darum handelt, gegen Unterernährung anzukämpfen. In solchen Fällen wird er mit Recht den als Genussmittel gleichwerthigen Kaffee oder Thee vertreten müssen. Der Gehalt des Cacao an Theobromin ist ein ziemlich hoher, so dass die Alkaloidwirkung auch bei Anwendung des letzteren in Frage kommt und gegebenenfalls eine Contraindication gegen dieselbe abgeben kann; dagegen hat er gegenüber dem Kaffee noch den Vortheil, dass er keine Röststoffe enthält, da das Trocknen der Cacaofrucht bei niedriger Temperatur vorgenommen wird. Von den vielfachen Präparaten, die aus Cacao hergestellt werden, ist das üblichste die Chocolade, welche durch Zusatz von Zucker noch nahrhafter gemacht wird. In der sogenannten Kraftchocolade von Mering wird durch Zusatz von Oelsäure zum Cacaofette das letztere leichter assimilirbar gemacht. In neuerer Zeit werden der Chocolade alle möglichen Zusätze beigefügt, so verschiedene Eiweisskörper, z. B. Somatose. Solche Präparate können ohneweiters in geeigneten Fällen angewendet werden. Für Diabetiker wird als sogenannte Laevulosechocolade ein Präparat in den Handel gebracht, welches statt Rohrzucker zum grössten Theile Laevulose enthält.

Die Mandeln kommen in zweifacher Weise zur Verwendung, erstens in Form der sogenannten Mandelmilch als erfrischendes und gleichzeitig sehr nahrhaftes Getränk, welches Eiweiss, Kohlehydrate und besonders Fett in leicht assimilirbarer Form enthält, und zweitens als Constituens für die sogenannten Mandelbrote, welche in der Behandlung der Diabetiker eine grosse Rolle spielen.

Ausser den zahlreichen Indicationen, welche wir Gelegenheit hatten, bei den einzelnen vegetabilischen Nahrungsmitteln für deren Anwendung kennen zu lernen, muss die Frage des vegetarianischen Regimes und seiner Bedeutung für die diätetische Therapie wenigstens ganz allgemein einer kurzen Erörterung unterzogen werden. Die Frage des Vegetarianismus der Gesunden, besonders der arbeitenden Bevölkerung, ist nicht Gegenstand dieses Buches und ist übrigens, soweit ich die Sachlage zu beurtheilen im Stande bin, bereits von der Mehrzahl der Autoren in negativem Sinne entschieden worden. Dagegen ist nicht zu leugnen und geht bereits aus vielfachen Andeutungen hervor, dass das vegetarianische Regime unter pathologischen Verhältnissen vorzügliche Dienste leisten kann. Die rationellen Grundlagen für dasselbe sind bisher allerdings noch sehr spärliche, und wir sind genöthigt, uns in dieser Frage nur auf die Erfahrungsthatsachen zu berufen.

Die bereits erörterte Differenz zwischen thierischem und pflanzlichem Eiweiss, welche allerdings heute noch mehr vermuthet als bewiesen ist, ferner die Differenz der die Nahrungsmittel begleitenden Nebenbestandtheile, die differenten Aschenbestandtheile und der vorwiegend saure Charakter der thierischen Kost sind die bis jetzt erkannten Momente, welche die Summe unserer thatsächlichen Kenntnisse in dieser Frage darstellen. Die gewöhnlich ins Feld geführte Reizlosigkeit der vegetabilischen Diät ist gegenüber der thierischen Kost nicht allgemein giltig, da z. B. die Milch und die Eier ebenso reizlos sind, wie jedes beliebige vegetabilische Nahrungsmittel, und man auf der anderen Seite wieder gewisse vegetabilische Nahrungsmittel findet, welche man nicht als reizlose bezeichnen kann. Dieses Moment hat daher nur für das Fleisch und die ihm nahestehenden Nahrungsmittel Geltung.

Bisher wurde das vegetarianische Regime in mehr weniger strenger Handhabung angewendet, und die meisten neueren Autoren, soweit es sich um Aerzte handelt, machen das Verbot von Milch und Eiern nicht zu einer unerlässlichen Massnahme des vegetarianischen Regimes. Mit Nutzen wurde dasselbe bereits vielfach bei manchen Formen hartnäckiger Neuralgien, welche jeder anderen Behandlung Widerstand leisteten, angewendet. Es ist nicht ausgeschlossen, dass es sich in diesen Fällen um Neuralgien auf uratischer Basis handelt, da bei der letzteren das vegetarianische Regime mit Nutzen häufig angewendet wird, ebenso bei Fällen ausgesprochener

Gicht und beim nervösen Asthma. In einem ganz anderen Sinne kommt der Vegetarianismus in Frage bei Fällen von hartnäckiger, chronischer Obstipation und endlich als Form der Unterernährung bei manchen Fällen von Fettsucht. In neuerer Zeit wurde die vegetabilische Diät von Noorden in die Therapie des Diabetes an Stelle der von Naunyn empfohlenen sogenannten Hungertage eingeführt, während die reichliche Zufuhr frischer, grüner Gemüse schon früher öfters als direct curativ für manche Formen von Diabetes angegeben wurde (Reale).

Im einzelnen Falle wird natürlich die Durchführung des vegetarianischen Regimes sich den individuellen Verhältnissen anpassen müssen. Besonders wird immer darauf Rücksicht zu nehmen sein, dass der Vegetarianismus wegen der schweren Ausnützbarkeit der Nahrung immer eine gewisse Gefahr der Unterernährung bedingt, und dass man die letztere bei herabgekommenen Individuen auf jede Weise zu vermeiden trachten muss. Dies wird am besten durch eine Combination des vegetarianischen Regimes mit Milchzufuhr geschehen, welche Combination sich speciell für die Uratiker und die Fälle von Neuralgie empfehlen wird. Dadurch wird bei Behandlung der Fettsucht geradezu die schwer ausnützbare Kost mit hohem Cellulosegehalt das therapeutische Postulat am besten erfüllen, da eine schlackenreiche, ballastreiche Nahrung leicht das Gefühl der Sättigung hervorruft, ohne aber dem Organismus reichliche Nahrung zuzuführen. Der Cellulosegehalt ist auch die Ursache für die günstige Wirkung der Vegetabilien auf die chronische Obstipation.

Ausser dem vegetarianischen Regime als solchem kommt noch die Anwendung gewisser Vegetabilien in Betracht, welche durch einseitige übermässige Zufuhr eine ganz bestimmte curative Wirkung im Organismus entfalten. Es sind das die sogenannten Curen, welche in alter Zeit eine bedeutende Rolle in der Therapie spielten, aber auch heute noch unsere Beachtung in vollem Masse verdienen, da ihnen gewisse Erfolge nicht abzusprechen sind. Ihre Kenntnis wird für den Arzt umso wichtiger sein, als sie in letzter Zeit wieder in den Vordergrund geschoben werden, allerdings meist von Laien und Naturheilkünstlern, unter welch' Letzteren sich aber bereits eine grosse Anzahl von Aerzten befindet.

Die wichtigsten derselben sind die Traubencur, die Erdbeercur, die Kirschencur und die Citronencur. Die Wirkung der Trauben hängt vorzugsweise von dem Gehalte derselben an Pflanzensäure,

Traubenzucker und Salzen ab. Der Zuckergehalt derselben, dem eine gewisse nährende Wirkung zukommt, hat auf die curative Wirkung nur im Sinne eines Diureticums Einfluss. Auf die diuretische Wirkung der Traubencur sind auch die Erfolge derselben bei allen chronischen mit Wasserretention einhergehenden Krankheiten zurückzuführen (Ascites, Exsudate, Herzfehler, Nierenkrankheiten). Die Aschenbestandtheile der Trauben sind nach ihrem Standorte sehr verschieden, und daher auch die Traubencur an verschiedenen Orten absolut von ungleichem Effect. Auf diese Differenzen wurde in früherer Zeit, als die Traubencur noch mehr in Gebrauch war, vielfach bei der Auswahl des Ortes, an welchem die Traubencur durchgemacht werden sollte, Rücksicht genommen, und daher finden sich in den älteren Büchern die verschiedenen Indicationen für die einzelnen Orte, wie Meran, Bozen, Grünberg in Schlesien, Dürckheim und St. Goarshausen am Rhein und Montreux. Ihrer Zusammensetzung nach wirken die Trauben theils diuretisch, theils abführend, besonders die letztere Wirkung führt bei empfindlichen Kranken leicht zu starken Darmkatarrhen, so dass die Cur nur mit grosser Vorsicht zu gebrauchen ist.

Die Erdbeercur wird in neuerer Zeit wohl kaum mehr angewendet, wenngleich sie in früherer Zeit besonders als Mittel gegen Steinleiden und Gicht sehr in Ehren stand. Bekanntlich hat sich Linné durch dieselbe von seiner langjährigen Gicht befreit. In neuerer Zeit hat die Erdbeercur durch Weiss eine rationelle Grundlage erhalten. Er zeigte nämlich, dass durch reichlichen Genuss von Erdbeeren und anderen Obstsorten die Harnsäure auffallend herabgesetzt wird, und nähere Untersuchungen lehrten, dass diese Wirkung auf den Gehalt des Obstes an Chinasäure zurückzuführen ist. Die Chinasäure, welche in erheblichen Mengen in der Chinarinde vorkommt, findet sich als regelmässiger Bestandtheil sämmtlicher Rubiaceen und Ericaceen, daher eignen sich sämmtliche geniessbaren Früchte aus diesen Pflanzenfamilien zu der analogen Anwendung, also beispielsweise die Johannisbeeren und die Stachelbeeren. Auch die Kirschen enthalten Chinasäure; letztere werden übrigens in manchen Gegenden curgemäss angewendet. Mit Rücksicht auf die Untersuchungen von Weiss sind aber Versuche mit den genannten Früchten ohneweiters angezeigt. Rationeller allerdings ist vielleicht die Anwendung der Chinasäure als solcher oder zumindest in Form eines Decoctes aus der Chinarinde.

Die Gicht ist auch jene Krankheit, gegen welche besonders die Citronencur Anwendung fand und noch heute findet, doch haben neuere Untersuchungen von Noorden und His keine rationelle Grundlage für deren Anwendung finden können. Gerade die Citronencur hat zu vielen Uebertreibungen geführt, und manche Autoren lassen 20 und mehr Citronen täglich essen. Die Wirkung der Citronencur, wenn überhaupt eine solche zu Tage tritt, mag wohl von der Citronensäure herrühren, welche bis 9% des Citronensaftes ausmacht. Ich pflege die Citronensäure resp. den Saft der frischen Citrone in Form einer Saturation mit kohlensaurem Kalk mit Zusatz von Glycerin anzuwenden und eine derartige Saturation in Fällen von Nierensand zu verschreiben. Ich habe davon in einigen Fällen gute Erfolge gesehen, welche vielleicht grösstentheils auf den Kalk und das Glycerin zurückzuführen sind.

	Wasser	Eiweiss	Fett	Kohle-hydrat	Cellu-lose	Asche	Calo-rien
Weizenmehl (feinst) . . .	13·34	10·18	0·94	74·75	0·31	0·48	357·0
Gerstenmehl	14·8	10·9	1·5	71·7	0·5	0·6	352·6
Hafermehl	10·1	14·7	5·9	64·7	2·4	2·2	380·4
Maismehl	10·0	14·0	3·8	67·6	3·1	1·6	369·9
Reismehl	14·4	7·0	0·5	77·6	0·1	0·5	351·5
Weizenbrot (fein)	38·5	6·8	0·8	43·3	0·4	1·2	212·9
Zwieback	9·0	12·5	7·5	69·0	0·4	1·5	403·9
Roggenbrot	44·0	6·0	0·5	47·8	0·3	1·3	225·2
Grahambrot	34·0	9·0	1·0	50·0	4·0	2·0	251·2
Knorr's Tapioka	7·9	—	—	92·0	—	0·2	377·2
Maizena	14·3	0·5	—	90·0	—	0·3	371·1
Mondamin	12·0	0·5	—	87	—	0·3	358·8
Arrow root	16·5	0·9	—	82·4	—	0·2	341·5
Knorr's Bohnenmehl . . .	10·3	23·2	2	59·4	—	1·7	357·3
Knorr's Erbsenmehl . . .	10·4	25·2	2	57·2	—	3	356·4
Knorr's Linsenmehl . . .	10·7	25·5	2	57·3	—	2·5	358·1
Hartenstein's Leguminosenmehl: Mischung I. . .	—	27	—	62	—	—	364·9
Hartenstein's Leguminosenmehl: Mischung II. . .	—	21	—	68	—	—	364·9
Hartenstein's Leguminosenmehl: Mischung III. .	—	18	—	69	—	—	356·7
Hartenstein's Leguminosenmehl: Mischung IV. .	—	15	—	72	—	—	356·7
Aleuronatmehl	—	80—82	0·2	6—7	0·4	0·1	—

Aufgeschlossene Mehle	Wasser	Eiweiss	Fett	Zucker	Wasser-lösliche Stärke	Unlös-liche Stärke	Calo-rien
Nestle	6·3	8·4	5·3	37·8	16·8	19·7	238·7
Kufeke	7·8	13·7	0·3	11·9	43·9	18·6	107·8
Neave	3·0	12·1	2·1	2·2	13·1	16·2	78·2
Opel	10·2	13·1	1·3	8·2	18	54·3	99·4
Malzextract	21·9	5·4	15	Gesammtkohlehydrat 60—70			607—648
Mellin	6·9	8·9	3·0	81·0			396·5
Löfflund	4·6	13·4	5·8	70·0			395·9

	Wasser	Eiweiss	Fett	Stärke	Cellulose	Theo-bromin	Zucker	Asche	Calorien
Rohrzucker .	—	0·4	—	—	—	—	96	0·7	395·2
Cacao	5·6—6·3	13—18	45—49	14—18	5·8	1·2—1·5	0·6	3·1	531·7—605·8
Chocolade . .	1·9	6·2	21·2	—	—	1·7	54·5	1·9	446·0
Kraftchocolade	—	4·4	21	—	—	—	72·5	1·2	510·6
Mandel	—	24	53·5	—	6·3	—	7	3	624·7

	Wasser	Eiweiss	Fett	Stärke	Zucker	Cellulose	Asche	Calorien
Kartoffel	76·9	2·1	0·2	21	—	0·7	1·1	96·6

	Wasser	Eiweiss	Fett	Extractiv Stickstoff	Zucker	Cellulose	Asche	Calorien
Möhren (gelbe Rüben).	87·1	1·0	0·2	2·7	6 7	1·4	0·9	33·4
Runkelrüben	87·9	1·1	0·1	2 4	6·6	1·0	0·9	32·5
Kohlrabi	85·0	3 0	0·2	8·5	0·4	1·8	1·2	15·8
Spargel	93·3	2·0	0·3	2·3	0·4	1·1	0 5	12·6
Kohl	87·1	3·3	0·7	6·0	—	1·2	1·6	20 0
Blumenkohl	90·4	2·5	0·4	3·7	1·3	0·9	0·8	19 3
Rothkraut	90·1	1·8	0·2	4·1	1·7	1·3	0·8	16·2
Spinat	90 3	3·2	0·6	3·3	0·1	0·8	0·9	19·1
Gurken	95·6	1·0	0·1	1·3	1·0	0·6	0·4	9·1
Kochsalat	94 6	1·4	0·3	2·2	—	0·7	1·0	8·5
Sellerie	84·1	1·5	0·4	11·8	—	1·4	0·8	9·9
Radieschen	93·3	1·2	0·2	2·9	0·9	0·8	0·7	10·5
Aepfel	83·6	0·4	—	6·0	7·7	2·0	0·3	33·2
Birnen	83·1	0·4	—	3 7	8·3	4·3	0·3	35·7
Pflaumen	81·2	0·8	—	5·8	6·2	5·4	0·7	28·7
Kirschen	80·3	0·6	—	2·1	10·4	6·1	0·7	45·1
Weintrauben	78·2	0·6	—	2·8	14·4	3·6	0·5	61·5
Erdbeeren	87·7	1·1	0·5	1·2	6·3	2·3	0·8	35·0
Wallnüsse	4·7	16·4	62·7	6·2	—	7·9	2·0	650·4
Haselnüsse	3·8	15·6	66·5	9·0	—	3·3	1·8	682·4
Pilze frisch	91·1	2·6	0·1	3·7	0·7	0·7	0·7	14·5
Pilze getrocknet . . .	17·5	23·8	1·2	34·6	6·0	6·2	7·0	133·3

IV. Capitel.

Technik der quantitativen Kostordnung.

Der grosse Umschwung, den die Gesetze des Kraftwechsels in der diätetischen Therapie hervorgerufen haben, hat wie jede neue Bewegung vielfach zu Uebertreibungen und Absurditäten geführt. Wenn auch die Ernährung nach quantitativen Grundsätzen, wie wir gesehen haben, zu den wichtigsten Postulaten der diätetischen Therapie gehört, so ist sie doch in der Praxis nicht immer ausführbar, und die Aufgabe des Arztes ist es, sich diesem Ziele, so gut es geht, zu nähern. Es kommt aber dabei nicht, wie es vielfach den Anschein hat, darauf an, eine ganz genau bestimmte Menge von Calorien einem Kranken zuzuführen. Dies ist selbst in gut geleiteten diätetischen Anstalten, in welchen die Nahrungsmittel gewogen und analysirt werden und die Küche unter steter Controle steht, ein Ding der Unmöglichkeit. Wollte man diesen Zweck erreichen, müsste man ja auch consequenter Weise jedesmal einen Ausnützungsversuch anstellen, um den Betrag der Reincalorien daraus zu berechnen. Wer einmal derartige Untersuchungen selbst angestellt hat, weiss, welche Schwierigkeiten es bietet, einem Patienten eine genau bemessene Calorienmenge zu verabreichen und die Ausnützung der Nahrung zu bestimmen. Unsere Erfahrungen auf diesem Gebiete haben uns aber gelehrt, dass es auf derartige minutiöse Dinge in der Praxis nicht ankommt, und dass die Erhaltungskost des einzelnen Individuums, besonders unter pathologischen Verhältnissen, ziemlich grossen Schwankungen unterliegt.

Wir haben bereits an mehreren Stellen darauf aufmerksam gemacht, dass die Fähigkeit des Organismus, sich mit einer grösseren oder kleineren Nahrungsmenge ins Gleichgewicht zu setzen, individuell sehr verschieden ist, so dass es gewöhnlich auf 100 Calorien mehr oder weniger nicht ankommt, und nur in diesem Sinne können vernünftiger Weise die quantitativen Vorschriften auf-

gefasst werden. Aber selbst dieser milderen Form der quantitativen Indication gerecht zu werden, bieten sich in der Praxis oft sehr grosse Schwierigkeiten, und erfordert dieselbe grosse Sorgfalt und Erfahrung. Man wird sich am besten vor Fehlern schützen, wenn man es nicht übersieht, das Gewicht des Patienten fortlaufend zu controlliren. Ueber die Art und Weise des Vorgehens bei der Durchführung einer quantitativen Diät sei in den folgenden Zeilen das Wichtigste gesagt.

Die Hauptbestandtheile der Nahrung müssen gewogen werden, und bei vielen Nahrungsmitteln ist eine Wägung selbst im Privathause leicht durchführbar. Solche durch die Wage dosirbare Speisen sind das Fleisch, das Fett, die Eier, der Zucker, das Brot, die Kartoffeln und das Mehl. Sehr leicht controllirbar ist auch die Milch; bei dieser ist allerdings zu bedenken, dass ihre Zusammensetzung ungeheuer schwankt, und dass ein Liter Milch 400—1050 Calorien entsprechen kann. Man beugt Irrthümern in dieser Richtung dadurch vor, dass man die Provenienz der Milch berücksichtigt und sich nur guter Sorten sogenannter Vollmilch bedient. Mit diesem gewogenen Rohmateriale kommt man aber meist nicht aus. Die Wandlungen nämlich, welche das Rohmateriale in der Küche durchmacht, die Zusätze und Verluste desselben fallen schwer ins Gewicht, da man auf die Dauer mit einfach zusammengesetzter Nahrung nicht auskommen kann.

Um eine selbst nach dem Umwege durch die Küche halbwegs der quantitativen Indication entsprechende Kost erreichen zu können, wird man je nach den gegebenen Verhältnissen zwei Wege einschlagen können. Der eine Weg ist der, dass man vom Rohmateriale ausgeht und eine gewisse Menge von Rohnahrungsmitteln bestimmt, welche aufgebraucht werden müssen, respective für die Kost des betreffenden Individuums in seiner Küche verarbeitet werden sollen. Dieser Vorgang wird sich besonders in jenen Fällen anwenden lassen, wo es darauf ankommt, ein Minimum von Nahrung zu garantiren, bei Diabetikern, Mastcuren u. dgl. Da die vorgeschriebenen Rohmaterialien, „der eiserne Bestand der täglichen Kost“, genau bestimmt sind und von dem Individuum aufgebraucht werden müssen, kommen die etwa in der Küche nothwendigen Zusätze dann nicht mehr in Betracht, da dieselben höchstens die Nahrungsmenge vermehren können.

Der zweite Weg, welcher viel häufiger eingeschlagen werden muss, ist derjenige, bei welchem man von den fertiggestellten Speisen ausgehen muss, indem man diese nach Quantität und Nährwerth ab-

schätzt. Hiebei muss man entweder genaue Vorschriften für die Zubereitung der Speisen geben, indem man genau ihren Gehalt an Fett, Mehl, Zucker, Eiern etc. vorher festsetzt, oder man muss trachten, die in der betreffenden Küche übliche Bereitungsweise kennen zu lernen. Mit diesen Methoden wird man in den meisten Fällen auskommen, am besten, wenn man die Methoden combinirt. Man wird also, soweit es geht, die Rohnahrungsmittel für einen Tag vorher wägen lassen und ausserdem die fertigen Speisen nach ihrer Zusammensetzung abschätzen. Anhaltspunkte für eine derartige Schätzung finden sich bereits vielfach in verschiedenen Handbüchern angegeben. Ich führe in einer Tabelle einzelne Beispiele davon an, wie sie von Dettweiler angegeben und in seiner Anstalt der Diätbereitung zu Grunde gelegt werden. Es muss aber ausdrücklich betont werden, dass diese Zahlen natürlich nur für die Anstalt von Dettweiler verwerthbar sind und für die dort übliche Bereitungsweise der Speisen und das dort verwendete Ausgangsmateriale Geltung haben. Immerhin mögen sie zur Orientirung über die Art und Weise der Bereitung und als Beispiel dienen, welches zeigt, mit welcher Sorgfalt in einer gut geleiteten Anstalt die Ernährung der Patienten durchgeführt wird.

Tabelle nach Dettweiler.

Speisen	Gewicht	Eiweiss	Fett	Kohle-hydrat	Calorien
1 gebratenes Beefsteak.	80	23·8	5·9	—	154·8
1 rohes Beefsteak ohne Ei	100	20·8	1·5	—	101·3
1 Schnitte Roastbeef	30	7·0	0·5	—	34·0
2 kleine Stücke Ochsenfleisch (gekocht).	35	12·0	2·6	—	74·6
1 Stück Schweinebraten	38	10 8	3·8	—	80·7
1 Stück Kalbsbraten (Schlegel)	45	12·8	0·6	—	59·3
1 Stück Nierenbraten	115	31·1	12·1	—	243·2
1 Stück Hahnenbraten (Brust und Bein durchschnittlich)	43	13·8	1·9	0·9	79·3
1 Stück Gansbraten	50	11·4	33·2	—	356 8
2 Kieler Sprotten (ohne Kopf)	20	6·0	2·3	—	46·6
4 Sardellen	45	10·0	0·9	—	50·4
1 Kartoffel in der Schale	130	2·3	0·3	3·1	13·8
1 Löffel Kartoffelsalat	15	0·2	0 03	3·1	13·8
2 Löffel Kartoffelbrei	95	2·9	0 9	20·0	102·6
2 Löffel geröstete Kartoffel	30	0·5	4 0	5·2	60·6
5 Löffel Nudelsuppe (Teig 10·0)	90	0·8	0 03	7·6	34·8
5 Löffel Reissuppe	105	0·8	0 07	7·6	35·1
1 Löffel Rothkraut	45	1·1	6·2	2 3	55·8
2 Löffel Sauerkraut	60	1·0	15 0	3·0	156·0
1 Löffel rothe Rüben	45	0·5	0·09	4·0	19·3
1 Löffel Carotten und Erbsen	25	1·5	0·12	2·7	18·5
2 Löffel Reis (ohne Brühe)	35	2·7	0·28	26·8	123·8
1 Löffel Spinat (mit Butter)	55	1·3	4·4	2·2	55·4
4 Zwieback	25	3·1	1·9	17·3	111·5
1 Stück Weissbrot	25	1·6	0·17	15·0	69·8
1 Stück Schwarzbrot	25	1·4	0·13	12·0	55·6
5 geröstete Semmelschnittchen	25	2·8	0·25	19·4	90·5
1 Portion Emmenthaler Käse	22	7·2	1·8	1·5	53·1
2 Stückchen Würfelzucker	10	—	—	9·6	40·0
4 Stück (eine Portion) Albert Cakes . .	30	3·3	1·5	21·9	117·6
1 Tasse Cacao	30	4·2	11·01	56·0	171·0

V. Capitel.

Alkohol.

Die Alkoholfrage ist eine der schwierigsten und meist umstrittenen der modernen Medicin. Auf dieselbe in allgemein hygienischer Beziehung einzugehen, würde den Rahmen dieses Buches überschreiten, ausserdem gehört sie zu den brennenden Tagesfragen, so dass die gewichtigsten Stimmen für und gegen den Alkohol in der Ernährung des Gesunden wohl als bekannt vorausgesetzt werden können. Wir haben uns nur mit der Frage zu beschäftigen, inwiefern der Alkohol in der diätetischen Therapie chronischer Krankheiten verwendbar erscheint, und wenn wir uns an die in der Einleitung auseinandergesetzten Gesichtspunkte, die für uns bei der Wahl eines Nahrungsmittels massgebend sind, halten, so wird der Alkohol in dreierlei Hinsicht zu betrachten sein: erstens in qualitativer Hinsicht, das heisst, wir müssen uns darüber ins Klare kommen, ob durch die Einführung des Alkohols in den Organismus thatsächlich demselben lebendige Kraft und in welcher Menge zugeführt wird, zweitens, ob seine bekannten Wirkungen auf das Nervensystem, die Circulation etc. auch bei dauernder Anwendung gleich günstige und vortheilhafte sind, und drittens, inwieweit die bekannten Giftwirkungen des Alkohols einer therapeutischen Verwerthung desselben im Wege stehen. Die einzelnen Gesichtspunkte werden zwar bei der näheren Betrachtung nicht strenge von einander zu scheiden sein, immerhin aber geben sie uns einen gewissen Wegweiser für die Untersuchung.

Dass im Organismus aus dem Alkohol Wärme gebildet wird, und zwar aus 1 *g* eine circa 7 Calorien entsprechende Wärmemenge, ist durch zahlreiche Untersuchungen sichergestellt, ob aber diese Wärmeentwicklung als Energiequelle dem Organismus zu Nutzen kommt, ist eine andere Frage, welche nach den neueren Untersuchungen entschieden zu verneinen ist, daher ist auch eine sparende Function des Alkohols nicht vorhanden. Es wirkt demnach Alkohol nicht im Sinne unserer organischen Nahrungsmittel, welche durch ihre Zersetzung im Körper Energie entwickeln, auf Kosten

welcher die Lebensvorgänge unterhalten werden. Dazu fehlt ihm die wichtigste Eigenschaft des echten Nahrungsmittels, die Organisirbarkeit, d. h. die Fähigkeit, in die Constitution des lebenden Protoplasmas einzugehen. Nur die organisirbaren Substanzen sind als echte Nahrungsmittel zu bezeichnen, und diese Organisirbarkeit der echten Nahrungsmittel, eine conditio sine qua non ihrer Verwerthbarkeit, fehlt dem Alkohol, der sich dem Protoplasma gegenüber demnach als ein Gift verhält, trotzdem er im Organismus verbrennen kann. Für den Energiehaushalt hat er aber nicht mehr Werth, als wenn man ihn ausserhalb des Organismus verbrennen würde. Er kann demnach im besten Falle nur die Rolle des Ofens spielen, welcher ebenfalls dem Organismus Wärme zuführt, die aber für den Organismus keine Energiequelle bedeutet.

Dieser Umstand würde eventuell zur Erklärung für den Alkohol-Verbrauch der Nordländer und der im Winter im Freien arbeitenden Bevölkerung herangezogen werden können. Diesen dient thatsächlich der Alkohol als Erwärmungsmittel und er wirkt wie ein Ofenfeuer, das im Inneren des Organismus brennt. Die aus dem Alkohol entwickelte Wärme wird aber im Organismus nicht verwerthet, sondern rasch abgegeben. Diese rasche Wärmeabgabe wird bedingt durch eine Erweiterung der Hautgefässe und erzeugt dadurch ein intensives Hitzegefühl. In diesem Sinne ist die unter den Laien verbreitete Ansicht über die erwärmenden Qualitäten des Alkohols allerdings begründet. Es ist das aber auch der einzige Fall, in welchem der Alkoholgenuss des Gesunden begreiflich erscheint, thatsächlich aber wird durch die Erweiterung der Hautgefässe unter Umständen dem Organismus mehr Wärme entführt, als der Verbrennung des Alkohols entspricht.

Die von den Laien allgemein angenommene „stärkende“ Wirkung des Alkohols rührt hauptsächlich von einer das Nervensystem anregenden Fähigkeit her, welche besonders im gesunden Organismus bei Ermüdungszuständen beobachtet werden kann und bekanntlich eines der Hauptargumente für den Genuss des Alkohols bei der gesunden, speciell der arbeitenden Bevölkerung darstellt. Thatsächlich aber entspricht dieser durch nervösen Einfluss erzwungenen Mehrleistung des Organismus ein Mehrverbrauch von lebendiger Kraft, der durch den Alkohol nicht aufgebracht werden kann; es tritt daher bei Wiederholung eine Schwächung des Organismus ein, und besonders in allen jenen Fällen, wo wir eine Schwächung des Organismus durch Mehrleistung vermeiden wollen, wird eine solche Anregung durch Alkohol nicht

am Platze sein, wenn nicht durch gleichzeitige reichliche Ernährung für genügenden Ersatz gesorgt wird.

Wenn also die anregende Wirkung des Alkohols unter pathologischen Verhältnissen eventuell als therapeutisches Agens in Betracht kommt, wird dies niemals im Sinne einer „Stärkung" geschehen können, sondern nur im Sinne eines Reizes, der eventuell bei manchen Nervenkrankheiten mit Nutzen verwendet werden kann; niemals aber kann bei der Anwendung von Alkohol von einem Nährwerthe desselben gesprochen werden. Eine derartige Wirkung im Sinne eines nützlichen Reizes kann der Alkohol unter Umständen bei Neurasthenikern erzielen, welche infolge ihres Leidens Unlustgefühle, Fehlen des Appetits, Unlust zur Arbeit und jeglicher Körperbewegung zeigen.

Ausserdem kommt unter pathologischen Verhältnissen die Verwendung des Alkohols als Medicament in Frage, so im Sinne eines Anaestheticums in geringen Dosen ebenfalls bei Neurasthenikern und mitunter als Schlafmittel bei der gleichen Krankheit. Auch die oben erörterte Wirkung auf die Hautgefässe könnte unter Umständen bei manchen Neurosen in Frage kommen, da der Alkohol gegenüber anderen Vasodilatatoren den Vortheil hat, dass ein Theil der abgegebenen Wärme wenigstens von ihm selbst aufgebracht wird.

Vielfach findet sich in der Literatur die Angabe verbreitet, dass der Alkohol nicht allein den Appetit anregt sondern auch die Verdauung in hohem Masse befördert, ja dass sogar gewisse Speisen ohne Alkohol überhaupt nur schwierig zu verarbeiten seien. Alle diese Angaben beruhen zum grössten Theile auf Irrthümern. Im Gegentheile kann sogar durch grössere Mengen von Alkohol die Secretion des Magensaftes ganz aufhören, und was die Anregung des Appetites betrifft, so rühren die dahin zielenden Erfahrungen nur von Alkoholikern her, welche an den Genuss grösserer Mengen Alkohols in concentrirter Form gewöhnt sind und welche von vorneherein diese Annahme machen.

Was schliesslich den letzten Punkt anbelangt, dass gewisse Speisen, und darunter sind fettreiche Speisen gemeint, mit Hilfe des Alkohols besser ausgenützt respective vertragen werden, kann ich nach meinen Erfahrungen diese Angabe nicht bestätigen. Ich habe speciell bei Diabetikern sehr häufig sehr viel Fett ohne jegliche Spur von Alkohol essen und vertragen gesehen, wenn ihnen aus irgend einem Grunde der Alkohol untersagt werden musste. Gegen-

über der erwähnten Angabe liesse sich der naheliegende Einwand erheben, dass die fettreichste Kost, die wir kennen, die der Säuglinge, welche 33% Fett enthält, in den meisten Fällen ohne Alkohol sehr gut vertragen wird, und dass es bisher Niemandem eingefallen ist, rhachitischen Kindern zu ihrem Leberthran ein Gläschen Cognac zu credenzen. Es scheint demnach, dass diese ziemlich allgemein verbreitete Ansicht, dass Fett durch Zugabe von Alkohol leichter verträglich wird, einer jener viel verbreiteten Irrthümer ist, welche sich in der Ernährungslehre von einer Generation von Alkoholikern auf die andere fortpflanzen.

Beiläufig sei an dieser Stelle erwähnt, dass das Verhalten des Magens gegenüber den Fetten auch von Aerzten vielfach fälschlich beurtheilt wird. Im allgemeinen werden die Fette, besonders die leicht schmelzbaren, wie Oel und Butter, selbst bei manchen Magenerkrankungen in geeigneter Form und Vertheilung ausgezeichnet vertragen, bildet aber in einem Falle der Zustand des Magens oder Darmes eine Contraindication gegen die Fettzufuhr (es ist dies nur der Fall, wenn es sich um entzündliche Veränderungen oder Stagnation handelt), dann ist auch gewiss noch viel mehr die Zufuhr von Alkohol contraindicirt.

Was nun den dritten Punkt anlangt, die toxische Wirkung auf den Organismus, so wäre ja das Einfachste, den Alkohol aus der Krankendiät überhaupt ganz zu verbannen, und meiner Ueberzeugung nach würde jene dadurch auch nicht viel verlieren. Es ist ja gewiss nicht zu leugnen, dass der Alkohol, wie bereits erwähnt wurde, unter Umständen eine gewisse Reizwirkung ausübt durch Erregung der Esslust, durch Erweckung von Lustgefühlen, andererseits durch Anaesthesirung günstig wirkt und so gewisse Vortheile in der Krankenbehandlung gewährt, dies ist aber meist nur bei Individuen der Fall, welche bereits an Alkohol gewöhnt sind, und bei diesen wird jeder Arzt mit Recht, wenn natürlich ein schädliches Zuviel ausgeschlossen ist, den Alkohol in kleinen Dosen anwenden können. Es ist aber schwer zu begreifen, warum manche Aerzte Kranke, die weder an Alkohol gewöhnt sind noch die erwähnten Vortheile aus dem Genusse von Alkohol ziehen, zum Beispiel chlorotische Mädchen, thatsächlich zwingen, mit Widerwillen zwei bis drei Gläser Wein täglich zu trinken, der ihnen Unlustgefühle, Kopfschmerz und andere Unbequemlichkeiten bereitet.

Mit Rücksicht auf die therapeutische Verwendung des Alkohols

wird von den Vertretern der Abstinenzlehre mit Recht postulirt, den Alkohol direct als solchen in der geeigneten Verdünnung zu verwenden. Man verhindert dadurch leichter die Angewöhnung und den Missbrauch als durch Verwendung wohlschmeckender Getränke.

Bei dieser Gelegenheit sei noch auf einen wichtigen Punkt aufmerksam gemacht, der gerade bei der therapeutischen Verwendung des Alkohols besonders ins Auge gefasst werden muss, meist aber gar nicht beachtet wird. Eine der bekanntesten Thatsachen in der Alkoholfrage ist die grosse Verschiedenheit der Widerstandsfähigkeit gegen den Alkohol bei einzelnen Individuen, und die Freunde des Alkohols führen ja immer wieder Beispiele von Menschen an, welche trotz relativ hohen Alkoholgenusses kräftig und gesund bleiben und ein hohes Alter erreichen. Dagegen ist aber die grosse Mehrheit der Menschen, welche ja besonders in unseren Gegenden meist Descendenten von Alkoholikern sind, gegen Alkohol, selbst in geringen Dosen, nicht so widerstandsfähig, und es scheint, dass die Intoleranz gegen Alkohol, welche ja bekanntlich bei den Nachkommen von Alkoholikern zu Tage tritt, auch mit einer gewissen Vulnerabilität der Gewebe gegenüber dem Alkohol vergesellschaftet ist.

Wenn das nun schon vom Gesunden gilt, um wie viel mehr wird es bei kranken Menschen Beachtung verdienen! In dieser Beziehung ist aber nicht nur die Descendenz von Alkoholikern sondern auch die Abstammung von anderweitig abnormen Individuen, welche eine Schwäche gewisser Organe gezeigt haben, massgebend, und zwar werden auch hier besonders jene Organe in Betracht kommen, welche unter chronischem Gebrauche von Alkohol erfahrungsgemäss besonders leiden: es sind dies das Nervensystem, die Leber, der Circulationsapparat und die Nieren. Besonders die beiden Letzteren können bei disponirten Individuen schon durch geringe Dosen schwere Schädigungen erfahren, und solche disponirte Individuen sind die Abkömmlinge von Kranken dieser Art, und zwar von Gichtkranken, Nieren- und Zuckerkranken und manchen Diabetikern. Da unter allen diesen sich sehr häufig anämische Individuen finden, bei deren Behandlung, solange eine specielle Organerkrankung nicht zu Tage getreten ist, der Alkohol sehr häufig in Anwendung kommt, sollte viel mehr auf diesen Punkt geachtet und, wenn in der Familiengeschichte eine der oben erwähnten Krankheiten vorgekommen ist, der Alkohol von vorneherein verboten werden, ganz abgesehen von der Stellung, welche der Arzt dem Alkohol gegenüber im allgemeinen einnimmt.

Selbstverständlich muss in allen jenen Fällen, in denen Erkrankungen der betreffenden Organe bei dem zu behandelnden Individuum bestehen, vom Alkohol abgesehen werden; über diesen Punkt besteht allerdings unter sämmtlichen Aerzten eine vollständige Einigung. Es werden im speciellen Theile die Indicationen für und gegen den Alkohol bei den einzelnen Erkrankungen noch vielfach erörtert werden, und es sei hier nur noch ein Moment erwähnt, welches als ein scheinbarer Widerspruch zu dem eben auseinandergesetzten Standpunkte angesehen werden könnte. Wir werden nämlich oft genöthigt sein, Kranken auch gegen unseren Willen Alkohol zu gestatten, selbst in Fällen, in denen Organerkrankungen vorliegen, welche den Alkohol strenge contraindiciren, also selbst in Fällen von Nierenaffection, Gicht, Arteriosklerose, Lebererkrankung etc., und zwar wird dies dann der Fall sein, wenn es sich um alte, herabgekommene Individuen handelt, welche bislang gewohnheitsmässig Alkohol genossen haben. Bei diesen würde eine Entziehung des Alkohols viel grösseren Schaden anrichten, als der Gewinn wäre, den man durch die Vermeidung des Alkohols erzielen könnte. Man kommt eben auch in diesem Punkte in der Praxis mit einer allgemein giltigen Schablone nicht aus, und selbst das allgemeine Verbot des Alkohols bei Nierenkrankheiten, welches zu den strengsten der praktischen Medicin gehört, kann unter individuellen Verhältnissen eine Ausnahme erleiden. Wir werden auf diese Dinge im speciellen Theile noch ausführlicher zu sprechen kommen.

Die Bedeutung, welche dem Alkohol in der diätetischen Therapie von den meisten Autoren zugeschrieben wurde und noch heute zugeschrieben wird, documentirt sich am besten in dem sorgfältigen Studium, welches den verschiedenen alkoholischen Getränken gewidmet wird; es mag hier auch vielfach die Liebhaberei der einzelnen Autoren für den Alkohol mitgespielt haben. Die gediegene Kenntnis der Weinkarte gehört ja in den meisten Culturstaaten zu den charakteristischen Eigenschaften der vornehmen Gesellschaftsclassen und ist daher auch für den Arzt von Wichtigkeit geradeso wie die Kenntnis der übrigen Gewohnheiten und Bräuche der Gesellschaft. Es darf einen daher nicht Wunder nehmen, wenn speciell das Capitel „Wein“ sich in vielen medicinischen Büchern so ausführlich und gründlich bearbeitet findet, dass man unwillkürlich daran denken muss, dass hier noch andere Interessen als die therapeutischen im Spiele waren.

In dem berühmten und für die moderne diätetische Therapie grundlegenden Werke von Bauer finden sich nicht weniger als achtzig Weinsorten mit Analyse angeführt. Es kann doch der Autor unmöglich ernstlich daran gedacht haben, dass beispielsweise Marcobrunner vom Jahre 1846 andere therapeutische Wirkung entfaltet als Rüdesheimer desselben Jahres (besonders wenn man bedenkt, dass beide meist in derselben Fabrik erzeugt worden sind). Wenn wir eine Eintheilung der alkoholischen Getränke für diätetisch-therapeutische Zwecke vornehmen, so kann es sich hiebei doch nur um ganz grosse Gruppen handeln, niemals aber um feine Unterscheidungen, wie sie alte Weinkenner machen, deren Kenntnis man aber füglich vom Arzte nicht verlangen kann.

Die drei Hauptgruppen von alkoholischen Getränken, um welche es sich handelt, sind Bier, Wein und Branntwein.

Bier enthält am wenigsten Alkohol, 3—5%. Die bairischen Biere sind die an Alkohol ärmsten, die englischen die reichsten. Das Bier unterscheidet sich von anderen akloholischen Getränken durch einen relativ hohen Gehalt an Kohlehydraten, 4—5%, welcher ihm einen gewissen Nährwerth verleiht; 100 *g* Bier enthalten circa 50 Calorien, eine Zahl, die bereits in Betracht kommen kann, da man doch 500 bis 1000 *g* als Durchschnittsquantum pro die rechnen kann und dabei erst auf eine Alkoholmenge von 25—50 *g* im Maximum kommt. Der Gehalt an Extractivstoffen und stickstoffhältigen Heferesten verbietet das Bier bei vielen Zuständen, ganz abgesehen von seinem Alkoholgehalt, z. B. bei Nierenkranken und Gichtkranken.

Wein zeigt durchschnittlich einen Alkoholgehalt von 8—9%, der Kohlehydratgehalt bei den gewöhnlichen Sorten ist sehr gering: 0—0·5%. Für Diabetiker werden speciell ganz zuckerfreie Sorten erzeugt. Die sogenannten Dessertweine haben etwas höheren Alkoholgehalt: 12—17% und sind auch meist reich an Kohlehydraten: 1—5%. Champagner, welcher durch den hohen Kohlensäuregehalt noch besondere Nebenwirkungen entfaltet, enthält bis zu 10% Zucker. In der Therapie chronischer Krankheiten kommt er wohl nicht in Betracht, da seine Verwendung nur bei acuten Zuständen als Analepticum eine gewisse Berechtigung hat.

Die Branntweinsorten sind als Alkohollösungen mit einem Gehalte von 25—50% anzusehen, der Rum sogar mit einem Gehalte von 70%.

LEHRBUCH

DER

DIÄTETISCHEN THERAPIE

CHRONISCHER KRANKHEITEN

FÜR

ÄRZTE UND STUDIERENDE

VON

DOCENT DR. R. KOLISCH,
WIEN-KARLSBAD.

II.

SPECIELLER THEIL.



LEIPZIG UND WIEN.
FRANZ DEUTICKE.
1900.

Verlags-Nr. 730.

Inhalt.

I. Theil.

Ernährungsstörungen im Gefolge von Organläsionen.

I. Capitel.

Magen- und Darmkrankheiten.

II. Capitel.

Leberkrankheiten.

III. Capitel.

IV. Capitel.

Nierenkrankheiten und Albuminurie.

II. Theil.

Ernährungsstörungen ohne bestimmte Organläsion (Stoffwechselkrankheiten).

I. Capitel.

Behandlung der Fettsucht.

II. Capitel.

Behandlung des Diabetes mellitus.

I. Allgemeiner Theil.

II. Specielle diätetische Behandlung.

III. Capitel.

Behandlung der uratischen Diathese, Lithiasis und Gicht.

IV. Capitel.

Behandlung der anämischen Zustände.

Seite

Erster Theil.

Ernährungsstörungen im Gefolge von Organläsionen.

I. Capitel.

Magendarmkrankheiten.

Allgemeine Uebersicht.

Die in diesem Capitel abzuhandelnden Krankheiten waren von jeher das beliebteste, vielfach auch das einzige Gebiet der Ernährungsvorschriften für Kranke, und schon zu Zeiten, in denen die diätetische Therapie im Allgemeinen ziemlich stark vernachlässigt wurde, waren die Ernährungsvorschriften für Magendarmkranke bereits auf einer sehr hohen Stufe der Entwicklung. Trotzdem ist mit wenigen Ausnahmen eine vollkommene Einigung in der Frage der Diätotherapie der Magendarmkrankheiten bisher nicht erzielt worden und dieselbe auch heute noch Gegenstand der lebhaftesten Discussion. Es hat dieser Umstand darin seinen Grund, dass die Functionen und Functionsstörungen des Verdauungscanales viel complicirter sind, als es von vorneherein den Anschein hat, und dass in Folge dessen auch die Indicationsstellung für eine rationelle Diät zum grossen Theile von der Auffassung der grösseren oder geringeren Dignität der einen oder anderen Function abhängig ist. Es gibt sich die Complication dieser Verhältnisse nach zwei Seiten hin kund.

In erster Linie wird sich die aus der Functionsstörung des Magendarmcanales sich ergebende Anomalie des Gesammtorganismus geltend machen und diese muss, je nach dem Orte der Störung, eine höchst verschiedene sein, da die Dignität der einzelnen Abschnitte des Verdauungsschlauches für die Ernährung des Gesammtorganismus sehr

verschieden ist. Zweitens muss dem Umstande Rechnung getragen werden, dass bei gleicher Localisation es sehr darauf ankommt, welche von den zahlreichen Functionen des Magens oder Darmes gestört erscheint, da auch die einzelnen Functionen nicht gleichwerthig sind und auch nicht sämmtlich gleichmässig gestört sein müssen.

Dem physiologischen Schema folgend, können wir die Functionsstörungen, welche im Magendarmcanale in Betracht kommen, folgendermassen eintheilen:

1. Störung der motorischen Function,
2. Störung der secretorischen Function,
3. Störung der Resorption,
4. Störung der Vorgänge innerhalb der Darmwand (innere Secretion).

Es wird wohl kaum jemals vorkommen, dass eine einzige dieser vier Functionen für sich gestört ist; das Gewöhnliche ist vielmehr, dass es alle gleichzeitig sind oder mindestens mehrere, und nur nach dem Grade, in welchem die eine oder die andere Störung im Krankheitsbilde überwiegt, wird in jedem einzelnen Falle die eine oder die andere Störung für die Therapie in Betracht kommen.

Die moderne Forschung wird besonders dem vierten Punkte, den Störungen der inneren Secretion, ihr Augenmerk zuwenden müssen, da gerade diese beim Darme, besonders in seinem Verhältnisse zum Gesammtorganismus, vor allen anderen eine Rolle zu spielen geeignet sind.

Eine der wesentlichsten Functionen dieser Art erfüllt die Darmwand als primitives Schutzorgan des Organismus, indem ihr die Aufgabe obliegt, gewisse schädliche Substanzen, Gifte, welche entweder im Darmcanale entstehen oder bereits vorgebildet in denselben eingebracht werden, unwirksam zu machen und auf diese Weise den Organismus vor Ueberfluthung mit giftigen Stoffen (Autointoxication vom Darme aus) zu schützen. Während man früher diese Function ausschliesslich in die Leber verlegte, haben neuere Untersuchungen gelehrt, dass dies nicht richtig ist. So zeigt sich beispielsweise in der Toxicität des Blutserums keine Differenz gegenüber der Norm, wenn im Experimente das Darmblut die Leber durchströmte oder mit Umgehung der Leber aufgefangen wurde (Queirolo).

Damit ist jedoch die mit dem Terminus „innere Secretion“ nicht ganz zutreffend bezeichnete Function der Darmwand nicht erfüllt, es muss vielmehr jene Thätigkeit der Darmwand noch dazu gezählt werden, welcher sie als erste Etappe des Stoffwechsels vorsteht, indem sie an den resorbirten Nahrungsmitteln Veränderungen vollführt, welche dieselben für Assimilation und Dissimilation geeignet machen. Leider sind unsere Kenntnisse gerade auf diesem Gebiete noch höchst mangelhafte, doch kennen wir eine Reihe sichergestellter Thatsachen, welche deutlich darauf hinweisen, dass die Darmwand sowohl mit Rücksicht auf die erwähnte Entgiftungsfunction wie auch als primitives Stoffwechselorgan, ganz abgesehen von der Resorption der Nahrung, im Organismus eine sehr bedeutende Rolle spielt.

Die Thatsachen, welche wir mit Rücksicht auf die erwähnte Frage im Auge haben, sind vor allem Anderen die Versuche über die Fähigkeit der Darmwand, Albumosen umzuwandeln, ferner die Fähigkeit derselben, die in den Darm eingeführten Kohlehydrate noch vor Eintritt in die Leber in assimilationsfähige Verbindungen umzuwandeln, welche wir aus dem Auftreten sogenannter alimentärer Glykosurie bei Störungen der Blutcirculation im Dünndarme und bei experimentellen Läsionen des Darmes (Kolisch), schließen müssen, ferner die erwähnte Thatsache, dass die Toxicität des Serums bei Thieren mit ausgeschalteter Leber nicht gegen die Norm gesteigert erscheint, woraus der Schluss berechtigter Weise gezogen werden kann, dass die aus dem Darme stammenden Gifte bereits innerhalb der Darmwand in unschädliche Modificationen umgewandelt worden sind.

Bei der grossen Bedeutung, welche alle diese Darmfunctionen für den Gesammtorganismus besitzen, wäre es naheliegend anzunehmen, dass den Störungen dieser Functionen eine Reihe charakteristischer Krankheitsbilder entspricht; es fehlt aber bis heute an exacten Thatsachen, welche eine derartige Krankheitseintheilung gestatten würden. Es gibt wohl eine grosse Gruppe von Krankheiten, in welchen alle die erwähnten Functionsstörungen zum Ausdrucke kommen, ich meine die sogenannten Autointoxicationen vom Darme aus, doch lassen sich dieselben noch nicht genau abgrenzen, da auch bei vielen anderen Krankheiten gerade die Störungen der Darmwandfunction in dem oben auseinandergesetzten Sinne eine Rolle spielen. Doch wird man immerhin bei der Aufstellung diätetischer Vorschriften gerade diese Functionsstörung des Darmes in Betracht ziehen müssen.

Magenkrankheiten.

Bei Betrachtung der diätetischen Therapie der Magenkrankheiten wird vor Allem das oben auseinandergesetzte Schema zur Geltung kommen, umsomehr als dasselbe eigentlich der Pathologie der Magenkrankheiten entlehnt ist, besonders mit Rücksicht auf seine ersten drei Punkte. Gerade bei den Magenkrankheiten wurde dasselbe in allen Details auf das Sorgfältigste ausgearbeitet, und man kann sagen, dass die Schematisirung hier so weit ging, dass nicht nur jede Functionsstörung als solche, sondern fast jeder Grad derselben als eigene Krankheit beschrieben und mit einem Namen belegt worden ist. So kommt es, dass die modernen Lehrbücher der Magenkrankheiten, welche in den letzten zwei Decennien entstanden sind, eine solche Fülle von Krankheitstypen verzeichnen, wie sie auf keinem anderen Gebiete der Pathologie und bei keinem anderen Organe bekannt ist. Für die Praxis ist aus dieser Zersplitterung nicht viel Gutes gewonnen worden, und speciell für unser Thema wird es sich viel weniger darum handeln, diese einzelnen, meist künstlich construirten Krankheitsbilder zu berücksichtigen, als vielmehr die Functionsstörungen im Grossen und Ganzen zu betrachten und speciell mit Rücksicht auf ihren Einfluss auf den Gesammtstoffwechsel zu untersuchen. Wir werden uns in dieser Beziehung nicht einmal strenge an das von uns erwähnte Schema halten, wenn wir auch die einzelnen Functionsstörungen den Diätvorschriften zu Grunde legen müssen.

Wir beginnen mit der Betrachtung der Resorptionsstörungen.

Wenn auch die Resorption der Nahrung vom Magen aus für die Lösung mancher theoretischen Fragen von Wichtigkeit ist, so ist sie doch für die Praxis von höchst untergeordneter Bedeutung. Resorption von Mageninhalt kann nur in dem Sinne in Betracht kommen, dass in jenen Fällen, in denen die Entleerung des Magens aus irgend einem Grunde behindert ist, es zur Entwicklung und Resorption von giftigen Substanzen kommt. Auf diesen Punkt werden wir bei Betrachtung der Störungen der motorischen Function noch eingehend zurückkommen.

Was die Resorption vom Magen aus anlangt, so ist dieselbe mit Sicherheit nur für Wasser, Salze, Kohlehydrate und Pepton nachgewiesen. Ob Eiweiss als solches vom Magen aus zur Resorption gelangen kann, ist fraglich. Versuche, welche ich in dieser Rich-

tung anstellte, scheinen die Frage in negativem Sinne zu beantworten. Die Versuche wurden in der Weise angestellt, dass jodhältige Eiweisskörper, welche das Jod in organischer Bindung enthalten, und welche daher im Magen nicht gespalten werden (Jodalbacid), verabreicht wurden. Dann wurde der Zeitpunkt des Auftretens von Jod im Speichel controllirt. Da eine Jodreaction im Speichel erst mehrere Stunden nach Verabreichung des Jodalbacids auftrat, ist anzunehmen, das dasselbe erst vom Darme aus zur Resorption gelangt. Allerdings sind diese Versuche nicht beweisend. Ein exacter Nachweis, der für oder gegen die Möglichkeit der Eiweissresorption vom Magen aus sprechen würde, wäre von ziemlich grosser Bedeutung, da diese Frage für die Pathogenese der sogenannten Magenautointoxicationen, speciell der Magentetanie von Wichtigkeit sein kann, da bekanntlich die Letztere von einzelnen Autoren auf die Resorption von Toxalbuminen zurückgeführt wird. Es kann übrigens die vielleicht de norma fehlende Eiweissresorption in pathologischen Fällen vorhanden sein.

Eines sehr eingehenden Studiums erfreute sich bisher die Störung der secretorischen Thätigkeit des Magens nicht nur im Allgemeinen sondern auch mit Rücksicht auf die einzelnen Bestandtheile des Magensaftes, die Salzsäure, das proteolytische Ferment und das Labferment. Da die Details dieser Frage für die Therapie, wie gleich gezeigt werden soll, nur von untergeordneter Bedeutung sind, können wir auch auf eine nähere Betrachtung dieser Dinge verzichten, welche ja übrigens in jedem Handbuche der Magenkrankheiten ausführlich abgehandelt sind.

Der beste Beweis für die relative geringe Bedeutung der secretorischen Magenfunction für die Gesammternährung geht aus den Beobachtungen der Fälle von sogenannter Achylia gastrica hervor, in denen wir häufig zu sehen in der Lage sind, wie wenig Einfluss eine derart complete Aufhebung der Magensaftproduction auf die Ernährung des Organismus besitzt.

Die bedeutungsvollste Function des Magens für den Gesammtorganismus ist die motorische, und Störungen derselben sind es, welche in der Pathologie der Magenkrankheiten hauptsächlich berücksichtigt werden müssen. Im weiteren Sinne können wir diese Störungen der übersichtlichen Betrachtung halber als Störungen der Entleerung des Magens in den Darm zusammenfassen, ganz ohne Rücksicht darauf, aus welchem Grunde diese Störung zu Stande

kommt, sei es nun, dass es sich dabei um Formveränderungen des Magens handelt, oder um eine Parese der Musculatur oder um einen Verschluss des Pylorus oder endlich um unstillbares Erbrechen. Immer ergibt sich als erste Consequenz dieser Störung eine Behinderung resp. die Unmöglichkeit einer Ernährung vom Magen aus, zu welcher sich je nach der Art des Hindernisses und der länger oder kürzer dauernden Stagnation des Mageninhaltes die Entwicklung abnormer Gährungsvorgänge im Magen hinzugesellt, welche früher oder später die Erscheinungen der Autointoxication hervorrufen können.

Es ist schon aus dem Gesagten klar, dass gerade bei Störungen dieser Art der diätetischen Therapie eine wenn auch schwierige, so doch dankenswerthe Aufgabe zufallen wird, welche im Allgemeinen sich in drei Theile eintheilen lässt. Erstens wird die Therapie die meist unerträglichen subjectiven Beschwerden zu lindern haben, welche die erste Folge einer Stagnation des Mageninhaltes sind, dann wird es sich darum handeln, die drohende Inanition, welche die nothwendige Folge der mangelhaften Nahrungsaufnahme ist, zu bekämpfen, und last not least kommen die oft tödlichen Consequenzen der abnormen Gährungen des stagnirenden Mageninhaltes in Betracht.

Jeder Praktiker weiss, wie schwierig in derartigen Fällen die Erfüllung dieser Aufgaben, selbst die Erfüllung der einfachsten Indication, nämlich der Zufuhr des Nahrungsminimums, ist. Es wird die Aufgabe specieller Capitel sein, die diätetische Therapie dieser Zustände genauer zu erörtern. Die eben gemachten, für die Magenkrankheiten allgemein giltigen Bemerkungen sollen nur einen Ueberblick über die wesentlichen Aufgaben der diätetischen Therapie der Magenkrankheiten liefern, und bevor ich an die Besprechung der speciellen Störungen und deren Behandlung gehe, sei nochmals mit Nachdruck darauf aufmerksam gemacht, dass eine Scheidung der einzelnen Functionsstörungen, wie sie vielfach versucht wurde, in den wenigsten Fällen durchführbar und meist gar nicht rationell ist, vielmehr muss in jedem einzelnen Falle eine sorgfältige Krankenbeobachtung erst zeigen, welche der gestörten Functionen im Vordergrunde steht und das therapeutische Handeln zu beherrschen hat

Wir werden bei der Aufstellung specieller Krankheitstypen für therapeutische Zwecke uns weniger an das oben verzeichnete Schema, als vielmehr an praktische Bedürfnisse halten müssen, und daher wird die im Folgenden eingehaltene Eintheilung weder dem auf-

gestellten Schema noch der sonst in den Lehrbüchern üblichen Eintheilung der Magenkrankheiten entsprechen. Soweit es geht, werden wir die Functionsstörungen berücksichtigen. Von den Störungen der Secretion werden wir nur die beiden extremen Krankheitsbilder als besondere Typen anführen, die Achylia gastrica und die Hyperacidität. Unter dem gemeinsamen Titel der Gastrektasien sollen ferner alle jene Zustände zusammengefasst werden, bei welchen Störungen der motorischen Function im Vordergrunde stehen, und daran sich anschliessen die Besprechung des nervösen Erbrechens zum Schlusse dann sollen alle Magenerkrankungen mit anatomischer Grundlage zur Besprechung gelangen.

a) Achylia gastrica.

Der Symptomencomplex der Achylia gastrica, welcher als Begleiterscheinung mancher Allgemeinkrankheiten, wie z. B. der perniciösen Anämie, schon seit längerer Zeit bekannt war, wurde als selbstständig vorkommend erst in der letzten Zeit erkannt und speciell von Einhorn und Anderen als eigener Krankheitstypus aufgestellt. In letzter Zeit häufen sich die casuistischen Mittheilungen über diese Krankheit, und dieselbe bietet in vielfacher Beziehung sowohl theoretisches als auch praktisches Interesse dar, da sie den extremsten Fall der Secretionsfunctionsstörung des Magens darstellt. Es wurde bereits erwähnt, dass gerade die Fälle von Achylia gastrica, bei denen der Ernährungszustand sich als vollkommen normal erwiesen hat, gezeigt haben, dass die Bedeutung des Magenchemismus für den Gesammtstoffwechsel bisher in hohem Grade überschätzt wurde. In allen Fällen von Achylia gastrica nämlich, welche keine wesentliche Störung des motorischen Function aufwiesen, war auch der Ernährnngszustand ein vollkommen guter und auch die subjectiven Beschwerden nur höchst geringe, wodurch ad oculos demonstrirt wird, dass auch für den Menschen, wie es durch die totale Magenexstirpation für den Hund bereits bewiesen war, der Magenchemismus von ganz untergeordneter Bedeutung für die Gesammternährung ist.

In jenen Fällen, in denen die Achylia gastrica nicht als selbstständiges Symptomenbild einer reinen functionellen Störung auftritt. sondern eine Consequenz der Atrophie der Magenschleimhaut darstellt, verhält sich die Sache ganz anders. In diesen Fällen handelt es sich gewöhnlich um complicirte Allgemeinerkrankungen, welche an sich zum Verfall der Kräfte und der Ernährung führen, wie zum

Beispiel die perniciöse Anämie. Inwieweit das Eine Folge des Anderen ist, lässt sich bisher nicht mit Sicherheit nachweisen, vielmehr scheint es sehr wahrscheinlich, dass in diesen Fällen sowohl die Atrophie der Magenschleimhaut als auch die perniciöse Anämie wie die übrigen dabei zu beobachtenden Symptome die Consequenzen einer und derselben primären Schädlichkeit darstellen, welche auch für die Schädigung des Ernährungszustandes verantwortlich zu machen ist. Soweit es sich in der Therapie dieser Zustände um die Behandlung der Störung der Magenfunction handeln wird, kommen für diese Zustände genau dieselben Momente in Betracht wie für die functionelle Achylia gastrica ohne Atrophie der Magenschleimhaut.

Das allgemeine Kranheitsbild der Achylia gastrica ist nur mit Rücksicht auf das Verhalten des Magensaftes charakteristisch, während die übrigen Symptome mehr weniger von den Störungen der motorischen Function oder von allgemeinen nervösen Symptomen zum grössten Theile abhängen. Es wird jetzt ziemlich allgemein angenommen, dass die Achylia gastrica (als selbstständiges Krankheitsbild) in die Gruppe der functionell-neurotischen Krankheiten des Magens zu stellen ist, obgleich es an Stimmen nicht fehlt, welche, wie Boas, für diese Krankheit eine organische Grundlage annehmen. Ich selbst habe bei der Achylia gastrica in einzelnen Fällen Zeichen eines Katarrhs der Magenschleimhaut nachweisen können, indem ich in dem ausgeheberten Mageninhalte ziemlich viel Schleim, zahlreiche Epithelien in gequollenem Zustande und zahlreiche Lenkocyten gefunden habe.

Das Charakteristische des Krankheitsbildes ist das Verhalten des Magensaftes und das Auffallendste seine neutrale und nicht selten ziemlich stark alkalische Reaction, welche wir im Mageninhalte sonst nur bei profusen Blutungen sehen. In ausgesprochenen Fällen ist man auch durch reichliche Mahlzeit nicht im Stande, sauren Mageninhalt zu erzielen. Es fehlt aber nicht nur die Abscheidung der Salzsäure, sondern auch die für den Magensaft charakteristischen Fermente fehlen, nämlich das Labferment sowie auch das Pepsin, so dass die für den gesunden Magensaft typische Milchgerinnung nicht auftritt und auch bei Zusatz von Säure der Magensaft der Achyliker keine verdauenden Eigenschaften erlangt. Das übrige Verhalten der Kranken zeigt, wie bereits erwähnt, nichts Charakteristisches, vielmehr den Symptomencomplex der nervösen Dyspepsie, mitunter sind heftigere Schmerzen ausgesprochen. Der Ernährungszustand hängt

zum grössten Theile von dem Zustande der motorischen Function des Magens ab und ist in den meisten Fällen ein relativ guter. Die Prognose dieser Zustände ist quoad sanationem eine ziemlich ungünstige, obzwar in neuerer Zeit auch Fälle mit ziemlich rascher Heilung veröffentlicht worden sind. Im Allgemeinen aber dauern die Zustände gewöhnlich sehr lange, doch lassen sich die Beschwerden durch geeignete therapeutische Massnahmen, speciell diätetischer Natur, auf ein Minimum reduciren.

Dem früher Gesagten zufolge wird die Therapie auf das Hauptsymptom, nämlich die chemische Functionsstörung, am wenigsten Rücksicht zu nehmen haben. Man sieht, dass bei diesen Fällen die Eiweisskörper der Nahrung, trotzdem dieselben die gewöhnliche Magenverdauung nicht durchmachen, ausgezeichnet vertragen werden, sie müssen nur in einer Form gereicht werden, in welcher sie den Magen mechanisch nicht belästigen und der Austreibung in den Darm keine Schwierigkeiten entgegensetzen.

Dabei wird auch hauptsächlich der Zustand der motorischen Function in Betracht kommen. Zähe, bindegewebsreiche Fleischspeisen werden auf alle Fälle zu vermeiden sein, besonders wenn die Zähne nicht ganz in Ordnung sind und das Kaugeschäft nicht in gehöriger Weise durchgeführt werden kann. Da werden sich die zarteren Fleischsorten und speciell die Fleischspeisen in fein zertheiltem Zustande, wie die verschiedenen Hachées, fein gehackter Schinken etc. etc. am besten empfehlen. Von Wichtigkeit wird es auch sein, den Speisebrei durch Zufuhr geeigneter Flüssigkeitsmengen zu verdünnen, besonders da von der Magenwand kein Secret geliefert wird, welches de norma unter Anderem auch den Zweck der Verdünnung des Speisebreies erfüllt, während bei der Achylia gastrica nur etwas zäher Schleim die Magenwand bedeckt. Mit Vortheil wird man bei der Achylia gastrica durch Lösungen von Fleischextract oder Suppen mit reichlichem Kochsalzzusatz die Verdünnung des Magenbreies besorgen, da ein solcher Salzgehalt auch die osmotischen Vorgänge im Magen anregt (Köppe) und einen Flüssigkeitsstrom gegen das Mageninnere hervorruft. Der Zusatz von Kochsalz wird auch in anderer Beziehung wegen des mangelnden Chlorgehaltes des Magensaftes von Vortheil sein.

Dagegen ist die Zufuhr übermässiger Flüssigkeitsmengen mit Rücksicht auf die bei der Achylia gastrica gewöhnlich gleichzeitig vorhandene Störung der Motilität (Atonie) contraindicirt. Die letztere

Anomalie beherrscht auch ganz allein das Mass der Speisenzufuhr überhaupt, denn an sich indicirt die Achylia gastrica eine Beschränkung der Speisen absolut nicht. Da das letztere Moment speciell bei der Besprechung der Gastrektasien eine eingehende Würdigung erfahren wird, verweisen wir mit Bezug auf diese Frage auf das nächste Capitel und gehen zur Besprechung eines anderen Momentes, welches bei der Achylie eventuell in Frage kommt und mit einer normalen Function des Magensaftes zusammenhängt, welche durch den Mangel an Salzsäure im Magensaft ebenfalls gestört ist. Es ist die von Bunge zuerst hervorgehobene Bedeutung der freien Salzsäure für die Vernichtung der mit der Nahrung eingeführten Bakterien.

Wenn deren Bedeutung in neuerer Zeit allerdings vielfach bestritten wird, so ist es dennoch rathsam, auf diese Seite der Frage zu achten, schon mit Rücksicht auf die im Magen selbst auftretenden Consequenzen reichlicher Bakterienwucherung (Gährungen), welche durch den Mangel an Salzsäure begünstigt werden. Dieselben werden sich auf zweierlei Weise reduciren lassen: Erstens wird man sämmtliche erfahrungsgemäss bakterienreiche Speisen und Getränke zu vermeiden suchen und ferner die Speisen nicht im rohen Zustande einführen. Das Sterilisiren derselben ist meist wohl überflüssig und könnte höchstens bei der Milch in Anwendung gebracht werden. Andererseits wird man die Zufuhr jener Speisen restringiren, welche einen geeigneten Nährboden für die Gährungserreger abgeben, so z. B. die Kohlehydrate. Eventuell kann man auch gerade mit Rücksicht auf diesen Punkt die von vielen Seiten wärmstens empfohlene Zufuhr von freier Salzsäure in grösseren Mengen in Anwendung bringen. Eine andere Wirkung der zugeführten Salzsäure in der Behandlung der Achylia gastrica ist kaum zu erwarten, speciell fehlt jedweder Einfluss auf die Verdauung von Eiweiss.

Eine sehr wichtige Aufgabe bei der diätetischen Behandlung der Fälle von Achylia gastrica liegt weniger in der Auswahl der Nahrung, als vielmehr in den quantitativen Fragen, das heisst, man muss vor Allem seine Aufmerksamkeit darauf richten, dass die Kranken nicht der Inanition verfallen, besonders in jenen Fällen, in denen durch das Hervortreten der nervösen Dyspepsie oder der Schmerzen die Kranken und der Arzt leicht geneigt sind, die Nahrung zu restringiren. Die in vielen Fällen constatirte Abmagerung ist meist nicht Folge gestörter Ausnützung der Nahrung, sondern einfach Folge der Unterernährung. Es muss nochmals betont werden, dass die

Resorption der einzelnen Nahrungsmittel im Darme durch die Achylia gastrica nicht leidet und daher auch deren Nutzeffect sich genau in den Grenzen hält wie bei dem normalen Menschen.

Die Gefahr der Unterernährung ist schon aus dem Grunde eine sehr grosse, weil die Krankheit meist äusserst hartnäckig ist und lange Zeit dauert, ja in den meisten Fällen sich als unheilbar herausstellt. Die vereinzelten Fälle von Heilung, welche bekannt geworden sind, stellen doch nur seltenere Vorkommnisse dar. Selbstverständlich wird man bei der Verabreichung der Nahrung auf die oben erwähnten Momente Rücksicht nehmen und speciell auch mit Rücksicht auf die gestörte Motilität des Magens das Volumen der Nahrung möglichst klein sein lassen.

Auf die chemische Constitution der einzelnen Nahrungsmittel ist nur wenig Rücksicht zu nehmen, höchstens ist übermässige Zufuhr von Kohlehydraten zu vermeiden, dagegen sind Eiweiss und Fett in fein vertheilter Form anstandslos zu gestatten.

Von grosser Wichtigkeit ist die Beantwortung der Frage, ob wir in Fällen von Achylia gastrica Mineralwassercuren, speciell die alkalischen oder Kochsalzquellen, in Anwendung ziehen sollen oder nicht. Die alkalische Reaction des Magensaftes, das Fehlen der Salzsäure spricht anscheinend dagegen. Doch hat die Erfahrung zu Gunsten der Mineralquellen entschieden, und leichte Curen sowohl mit Kochsalzquellen als auch mit alkalischen Säuerlingen sind bei der Achylia gastrica von grossem Nutzen, nur muss die Dosis des zu trinkenden Wassers genau bestimmt und den Verhältnissen der Motilität des Magens angepasst werden. Der Hauptnutzen der Mineralwässer liegt in der lösenden Wirkung, welche dieselben auf die zähen Schleimmassen, welche die Magenwände bedecken, ausüben. Die Erhöhung der alkalischen Reaction ist ganz belanglos.

Was endlich die bei den meisten Magenkrankheiten so beliebten Magenausspülungen betrifft, scheinen dieselben der Achylie gegenüber ganz machtlos zu sein.

Nach Allem wird sich die Behandlung der Achylia gastrica auf die diätetische Behandlung, wie sie eben auseinandergesetzt wurde, und leichte Trinkcuren zu beschränken haben. Nur in jenen Fällen, in denen die neurasthenischen Symptome sehr deutlich im Vordergrunde stehen, dürfte man von den allgemein roborirenden Verfahren, eventuell durch sehr milde Kaltwasserproceduren und Aehnliches, einigen Erfolg erzielen.

b) Hyperacidität.

Entsprechend dem von uns einleitend aufgestellten Schema schliesst sich an die Betrachtung der Achylie die allgemeine Betrachtung jener Zustände an, in welchen eine functionelle Störung im Sinne einer erhöhten Production von Magensaft zu Tage tritt, welche Fälle wir gemeiniglich als sogenannte Hyperacidität und als sogenannten Magensaftfluss bezeichnen. Die Therapie dieser Zustände, welche keineswegs ein einheitliches Krankheitsbild darstellen, lässt sich trotzdem, da sie nur die Functionsstörung zu berücksichtigen hat, ganz gut allgemein abhandeln. Wir müssen natürlich bei der Betrachtung dieser Zustände von allen jenen secundär auftretenden Steigerungen der Magensaftproduction absehen, wie wir sie im Gefolge oder als Begleiterscheinung gewisser chronischer Krankheiten zu sehen gewohnt sind, wie beispielsweise die Hyperacidität beim Ulcus ventriculi, den Magensaftfluss bei gewissen organischen Nerven- und speciell Rückenmarskrankheiten, wie Tabes u. s. w. Diese Zustände erfordern eine durch die Grundkrankheit bedingte Therapie, während es sich in diesem Capitel nur um die Besprechung rein functioneller Störungen handeln soll.

In dem grossen Gebiete der sogenannten nervös-dyspeptischen Erscheinungen gehört die Hyperacidität zu den allerhäufigsten, und ihre gewöhnlichen Erscheinungsformen stellen die bekanntesten Magenkrankheiten dar. Besonders jene Fälle, welche ohne Erbrechen einhergehen oder nur selten Erbrechen zeigen, bei welchen Schmerzen in der Magengegend, Brennen, Pyrosis, gewöhnlich mehrere Stunden nach der Mahlzeit, Aufstossen mit Aufsteigen saurer Flüssigkeit in den Rachen, heftiger Kopfschmerz, Flatulenz, Obstipation, Schlaflosigkeit etc, etc. zur Beobachtung kommen, sind die gewöhnlichen Formen, unter denen die sogenannte nervöse Dyspepsie zur Aeusserung kommt. Ausserdem zeigen diese Fälle in der Regel neurasthenische Symptome und in Ausnahmsfällen, wenn es sich um hohe Grade der Erkrankung handelt, auch anfallsweise auftretende Schmerzen und Krampfanfälle in der Magengegend. Dabei kann aber der Ernährungszustand der Patienten unter Umständen ein relativ guter sein, so dass manche Autoren, speciell englische, eine Gruppe dieser Krankheitsfälle als sogenannte Dyspepsie der Gesunden bezeichnen, als „the acid dyspepsia of healthy persons“.

Ueber die Art der diätetischen Behandlung der Hyperacidität ist in der letzten Zeit eine ziemlich heftige Discussion geführt worden.

ohne dass dieselbe bislang zu einem entscheidenden Resultate geführt hätte, und zwar stehen sich in diesem Streite hauptsächlich zwei Meinungen gegenüber, von denen die eine besonders für die Anwendung der Eiweisskörper eintritt, während die gegnerische Ansicht das Eiweiss aus der Diät der Hyperaciden möglichst eliminirt wissen will und vielmehr den Kohlehydraten das Wort redet. Sowohl für die eine wie für die andere Ansicht ist eine Reihe meist theoretischer Argumente ins Feld geführt worden. So wurde für die Eiweisskörper hauptsächlich betont, dass dieselben vorwiegend im Stande sind, Salzsäure im Magensaft zu binden. Abgesehen davon, dass die an Eiweiss gebundene Salzsäure noch immer der Magenwand gegenüber als Säure sich verhält, ist zu bedenken, dass durch die Eiweisszufuhr der Magen meist viel stärker zur Säureabsonderung angeregt wird als durch andere Nahrungsmittel, und mit Rücksicht auf diesen Umstand, die Anregung der Salzsäuresecretion, kommt es vielleicht gar nicht so sehr auf die chemische Zusammensetzung der Nahrung an, als vielmehr auf die Form und Consistenz derselben.

Sohlern, welcher einer der heftigsten Gegner der Eiweissdiät ist, stellte Versuche an, welche zeigen, dass nach Einführung von Kohlehydraten der Salzsäuregehalt im Magen drei Stunden nach der Einfuhr viel niedriger ist, als in derselben Zeit nach Einfuhr von Fleisch. Allerdings liegen wiederum Versuche von Anderen vor, welche das Gegentheil zeigen.

Versuche dieser Art sind wohl für die Praxis nicht massgebend, umsomehr als diese Experimente meistens an Gesunden angestellt worden sind. Im Grossen und Ganzen scheint die Anregung der Salzsäuresecretion durch alle Nahrungsmittel in ziemlich gleicher Weise bewerkstelligt zu werden, nur tritt das Maximum bei den einen früher, bei den anderen später auf. Nur bei der Einfuhr von Zucker scheint nach den neuesten Untersuchungen von Strauss eine geringere Production von Salzsäure aufzutreten als bei den anderen Kohlehydraten, und auf Grund dieser Versuche würde sich die Anwendung von Zuckerlösungen bei der Hyperacidität besonders empfehlen lassen.

Es ist klar, dass aber gerade bei der Hyperacidität die Zufuhr der Kohlehydrate, speciell des Zuckers noch von anderen, viel wichtigeren Momenten beherrscht wird, so vor allem Anderen von individuellen Verhältnissen, da sehr viele Kranke mit Hyperacidität Zucker in grösseren Mengen überhaupt nicht vertragen und auf

dessen Zufuhr mit schweren Anfällen von Schmerzen und sonstigen Beschwerden reagiren. Ausserdem hängt die Möglichkeit der Zufuhr grösserer Mengen von Zucker und Kohlehydraten überhaupt von den motorischen Verhältnissen des Magens ab, da bei irgend in Betracht kommender Stagnation des Mageninhaltes Zucker von vorneherein contraindicirt ist, weil er unter allen Nahrungsmitteln am leichtesten zu Gährungen Anlass gibt. Das wichtigste Moment jedoch, welches allen diesen Versuchen die Spitze abbricht, ist die Thatsache, dass die Beschwerden der Hyperaciden gewiss nicht ausschliesslich von dem Vorhandensein von 0·1‰ Salzsäure mehr oder weniger im Magensafte abhängig sind. Es liegen Versuche vor, welche zeigen, dass bei Anwendung von Dampfbädern die Salzsäure des Magensaftes ganz verschwinden kann, ohne dass dadurch bei Hyperaciden die Beschwerden vollständig zum Schwinden gebracht werden.

Die meisten Erfahrungen sprechen für eine gleichmässige Mischung von Eiweiss und Kohlehydraten, und die dabei in Betracht kommenden Momente hängen viel weniger von der Frage ab, ob Eiweiss oder Kohlehydrate das Richtige sind, als vielmehr von der Art und Form der Zubereitung der eingeführten Speisen. Die Erfahrung hat gelehrt, dass eine grobe, schlackenreiche Kost, wie bindegewebsreiche und sehnige Fleischsorten, ungekochte und holzige Gemüse etc. meist für die Hyperaciden sehr ungeeignet sind, ebenso lehrt die Erfahrung, dass jedwede scharfe und reizende Substanz, wie scharfe Gewürze, alkoholische Getränke etc. ebenfalls für die Hyperaciden eine Schädlichkeit bedingen, da alle diese Speisen theils durch ihre mechanische, theils durch ihre chemische Reizung der Magenschleimhaut ungünstig wirken.

Bei der groben, schlackenreichen Kost kommt noch das Moment hinzu, dass bei der in Folge der Hyperacidität meistens verzögerten Austreibung des Mageninhaltes das mechanische Moment noch mehr in den Vordergrund tritt. Diese Verzögerung in der Austreibung des Mageninhaltes bei der Hyperacidität kommt vielleicht auf Rechnung eines durch die Hyperacidität hervorgerufenen Krampfes des Pylorus, welcher seinerseits wieder zur Erweiterung des Magens führen kann, eventuell wird durch die Uebersäuerung des Mageninhaltes selbst eine directe Schädlichkeit auf die Muscularis ausgeübt, und aus allen diesen Gründen ist auch bei der Hyperacidität in erster Linie auf die motorischen Verhältnisse des Magens Rücksicht zu nehmen

Was die Fette betrifft, so sind dieselben in der Form von Butter und Oel im Allgemeinen gestattet, besonders in jenen Fällen in denen keine Stagnation höheren Grades vorhanden ist, und gerade bei Fällen mit gesunkenem Ernährungszustande ist die Zufuhr der Fette in grösseren Mengen nothwendig.

Von vielen Seiten wird in neuerer Zeit wieder die Milchdiät als besonders geeignet für die Hyperacidität betont. Thatsächlich wirkt sie in vielen Fällen sehr vortheilhaft, besonders wenn die Milch in kleinen Dosen gegeben wird. Die Einfuhr der Milch in kleinen Dosen ist deshalb wichtig, weil in dem stark sauren Mageninhalte ein momentanes Ausfallen des Caseins statthat, welches, wenn viel Milch auf einmal genommen wird, zu der Bildung eines groben Klumpens von gefälltem Casein führen würde, welches sowohl der Verdauung als auch der Austreibung ziemlich grosse Schwierigkeiten bieten könnte. Von dem im Magen grob ausgefällten Casein wird meist ohnehin nur der geringste Theil peptonisirt. Mit Berücksichtigung dieser Momente und der geeigneten Darreichungsform ist daher die Milch im Allgemeinen zu gestatten und mit Ausnahme jener Fälle, in welchen dieselbe nicht vertragen wird, wenn sozusagen eine Idiosynkrasie gegen die Milch besteht, sogar zu empfehlen.

Die Nahrungsmittel, im Anschlusse an deren Genuss heftigere Anfälle in Form starker Schmerzen oder Erbrechen bei der Hyperacidität auftreten, sind sehr verschiedene und keineswegs allgemein festzustellende. Ein Nahrungsmittel, welches in dem einen Falle sehr gut vertragen wird, kann in dem zweiten zu den heftigsten Anfällen von Schmerzen, Erbrechen u. s. w. Anlass geben. Das beste Beispiel hiefür ist die Milch. Es hängen eben diese Dinge zu sehr von den individuellen Verhältnissen ab, als dass sich darüber etwas Allgemeines sagen liesse.

Da wir auf die Zusammensetzung der Nahrung mit Rücksicht auf ihre Grundsubstanzen kein besonderes Gewicht legen, so werden wir die Auswahl der Nahrung auch nicht davon abhängig machen. Wir werden zum Beispiel von den Fleischsorten diejenigen wählen, welche besonders zart sind und erfahrungsgemäss den Magen rasch verlassen, wie Hirn, Bries, fein gehackter Schinken, Hühnerfleisch etc. Auch Leimpeptone und Gelatine werden sich als geeignete Mittel zur Ernährung erweisen. Von den kohlehydrathältigen Nahrungsmitteln werden wir auch hauptsächlich die feinvertheilten wählen, wie die Leguminosenmehle, die Purées und die feinen Mehle, welche

entweder in Suppen oder in Milch gekocht sehr werthvoll sind. Als Zusätze empfehlen sich Eidotter und die diversen Nährpräparate der Eiweiss- und Kohlehydratgruppe. Von den Brotsorten sind besonders die dextrinisirten und zuckerreichen Zwiebacke anwendbar. Alkohol ist in jeder Form zu vermeiden, ebenso Kaffee, welcher in der Regel die Magensaftsecretion stark anregt, dagegen ist ein leichter Theeaufguss oder Milchcacao zu gestatten.

Was die Flüssigkeitszufuhr im Allgemeinen anbelangt, so ist dieselbe von einzelnen Autoren auf das Nothwendigste beschränkt worden, und in jenen Fällen, in denen Atonie und Gefahr der Dilatation besteht, ist dieses Verbot der Zufuhr von Flüssigkeit vollkommen berechtigt. Es ist besonders zu berücksichtigen, dass gerade in vielen Fällen von Hyperacidität nicht selten pathologischer Durst zur Beobachtung kommt, welchem die Patienten in der Regel ohne Rücksicht auf ihren Magen Folge leisten und dadurch oft kolossale Mengen von Flüssigkeit zu sich nehmen, welche recht häufig eine gewisse Schädlichkeit bedingen. In solchen Fällen ist natürlich die Regulirung der Flüssigkeitszufuhr von grosser Wichtigkeit. Andererseits aber ist in vielen Fällen die Verdünnung des Magensaftes für die Patienten eine grosse Erleichterung, und in vielen Fällen wirkt eine Tasse Thee etwa drei Stunden nach der Mahlzeit viel besser als grosse Dosen Alkali. Wir werden übrigens auf diesen Punkt noch einmal zurückkommen.

Auf Grund der günstigen Erfahrungen über die Zufuhr von Flüssigkeit in manchen Fällen wurden vielfach auch Mineralwassercuren, speciell auch alkalische Säuerlinge bei der diätetischen Behandlung der Hyperacidität empfohlen. In den meisten Fällen jedoch haben Mineralwassercuren bei der Hyperacidität wenig oder gar keinen Effect, in vielen Fällen können sie sogar den Zustand verschlimmern, und diese letzteren Fälle sind nun nicht gerade immer jene Fälle, in denen eventuell die Zufuhr grösserer Mengen von Wasser bei einer beginnenden Atonie oder Ektasie des Magens eine Schädigung bedingt, was auch nicht allzu selten beobachtet wird, vielmehr scheint es, dass auch bei der Anwendung geringer Mengen von Mineralwässern, besonders alkalischer Wässer, ohne dass dabei das Quantum der Flüssigkeit als mechanische Schädlichkeit in Betracht kommen würde, oft mehr Schaden als Nutzen gestiftet wird.

Worin dieser Umstand seinen Grund hat, lässt sich sehr schwer sagen, man sollte nach den vorliegenden Untersuchungen eher an-

nehmen, dass die Anwendung von alkalischen Mineralwässern zur Herabsetzung der Secretion des Magensaftes und daher in vielen Fällen zur thatsächlichen Besserung des Zustandes führen sollte. Meine eigenen Erfahrungen sprechen aber nicht in diesem Sinne, und wir müssen eben annehmen, dass bei der Hyperacidität die Verhältnisse ganz andere sind als beim normalen Menschen. Ich kann daher im Allgemeinen die Mineralwassercuren bei der Hyperacidität nicht empfehlen.

In sehr hartnäckigen Fällen hat man Ausspülungen des Magens empfohlen, welche sich thatsächlich auch sehr bewähren, doch möchte ich betonen, dass dieselben nur als ultima ratio bei der Behandlung der Hyperacidität zu betrachten sind. In vielen Fällen, die anderen Behandlungsmethoden trotzen, wirken die Ausspülungen des Magens in excellenter Weise, und man kann, wenn die Magenausspülung überhaupt zur Anwendung kommt, auch die von Boas empfohlene Spülung des Magens mit einer Lösung von Argentum nitricum benützen. Das im Magen entstandene Chlorsilber bringt die Salzsäure in eine vollständig unlösliche und unresorbirbare Form. Man benützt nach dem Vorschlage von Boas eine $1^0/_{00}$ ige Lösung. Mit grossem Vortheile kann man auch zu den Ausspülungen alkalische Mineralwässer verwenden.

Von grosser Bedeutung in der Therapie der Hyperacidität ist seit jeher die Anwendung der Alkalien gewesen. Da durch den Genuss von Alkali die subjectiven Beschwerden der Hyperacidität durch die Neutralisirung der Salzsäure meistens momentan zum Schwinden gebracht werden, sind die meisten Kranken, die wir zu sehen bekommen, in der Regel seit Jahren an den Genuss von Alkalien gewöhnt. Dieser oft jahrelange Gebrauch von grösseren Dosen von Alkalien (gewöhnlich wird doppeltkohlensaures Natron verwendet) ist nach meinen Erfahrungen nicht gleichgiltig und speciell für die Heilung der Hyperacidität ein grosses Hindernis. Wenn auch momentan die durch die übermässige Säuerung des Mageninhaltes hervorgerufenen Beschwerden zum Schwinden gebracht werden, so regt die concentrirte Kochsalzlösung, welche im Magen entsteht, den Magensaftfluss nur umso stärker an, so dass wir uns in der Regel in einem Zirkel bewegen. Dabei macht man die Beobachtung, dass die Patienten in excessiven Fällen mit den Dosen von Alkali immer mehr steigen müssen (ich kenne Patienten, die bis zu 100 *g* und noch mehr pro die zu nehmen gewohnt sind), wodurch ausser-

dem eine übermässige Ueberschwemmung des Organismus mit Natron, alkalischer Harn etc. etc. mit ihren üblen Folgen verursacht werden.

Wo es nur irgend angeht, entziehe ich daher den Patienten das Alkali und suche die oft heftigen subjectiven Beschwerden auf andere Weise zu bekämpfen. In leichteren Fällen gelingt dies, wie bereits erwähnt, durch den Genuss einer warmen Flüssigkeit, etwa einer Tasse Thee, zwei bis drei Stunden nach der Mahlzeit; wo man damit nicht auskommt, ist die Anwendung von Kalk oder Magnesia, eventuell Bismuthum subnitricum in mässigen Dosen zu gestatten. In sehr hartnäckigen Fällen ziehe ich der Anwendung grosser Dosen von Alkali die Ausspülung des Magens jedenfalls vor.

Ein anderes Mittel, welches in vielen Fällen, besonders in leichten Fällen, im Stande ist, die subjectiven Beschwerden ohne Anwendung von Alkalien zu lindern, ist die Anregung der Speichelsecretion, welche vielfach bereits in der Volksmedicin bei den verschiedensten Magenkrankheiten zur Anwendung gebracht wird. Dahin gehört das Kauen gewisser Wurzeln, wie der Kalmuswurzeln und Ingwerwurzeln, und auch die günstige Wirkung des in der neueren Zeit vielfach auch bei der Hyperacidität verwendeten Menthol und seiner Derivate, wie Validol, ist zum grössten Theile auf die Anregung der Speichelsecretion zurückzuführen. Denselben Zweck verfolgt auch die Anwendung der Blätter von Gymnaema silvestris als Kaumittel. In diesem Sinne wären auch alle möglichen sogenannten Kaupastillen, welche man im Munde zergehen lässt, wodurch eine lebhafte Speichelsecretion verursacht wird, sehr empfehlenswerth. Einfache Gummipastillen, welchen etwas Menthol zugesetzt wird, erfüllen bereits diesen Zweck in ausgezeichneter Weise.

In vielen Fällen macht man die Beobachtung, dass die Schmerzen erst bei leerem Magen auftreten und dass die Nahrungsaufnahme allein bereits genügt, die Schmerzen zu beheben.

Ein weiteres für die Behandlung der Hyperacidität ausschlaggebendes Moment ist das folgende: Da wir es in den meisten Fällen (wir sehen ja von vorneherein von den Fällen mit organischen Läsionen ab) mit Affectionen zu thun haben, welche der Ausdruck eines geschwächten resp. überreizten Nervensystems sind, erzielen wir durch vernünftiges, diesen Umstand berücksichtigendes Regime meist die besten Erfolge, und daher ist für viele Fälle von Hyperacidität vor allem Anderen vollkommene Ruhe des erregten Nervensystems nothwendig. Darunter will ich aber nicht, wie dies vielfach geschieht,

die Verurtheilung des betreffenden Patienten zur Unthätigkeit verstanden wissen. Wie in der Behandlung der neurasthenischen Zustände überhaupt wird auch bei der Hyperacidität in dieser Beziehung von Aerzten und Laien vielfach gesündigt. Es ist keineswegs jede Art von Thätigkeit für das Nervensystem aufreibend und schädlich; schädlich ist die Thätigkeit erst dann, wenn sie mit Aufregungen und Unlustgefühlen verbunden ist. Eine erfolgreiche, gleichmässige Thätigkeit mit wenig Aufregung hat noch wenig Neurastheniker geschaffen und ist auch die beste psychische Therapie der Neurasthenie.

Die Häufigkeit des Vorkommens der Hyperacidität bei Männern spricht wohl dafür, dass gerade die beim männlichen Geschlechte vorwaltenden Schädlichkeiten einer aufregenden und aufreibenden Berufsthätigkeit zu den ursächlichen Momenten der Kranhheit gezählt werden dürfen, und wir sehen ja auch in den meisten Fällen, wie durch psychische Aufregungen die Beschwerden wesentlich gesteigert werden. Anderweitige, auch vorwiegend dem männlichen Geschlechte angehörende Schädlichkeiten, welche in der Pathogenese der Hyperacidität eine grosse Rolle spielen, sind der Tabak und der Alkohol. Besonders die chronische Nicotinintoxication, seltener die chronische Alkoholintoxication führen häufig zu dem Bilde der typischen Hyperacidität, die Nicotinvergiftung vielfach auch zu dem Bilde des periodischen resp. chronischen Magensaftflusses. In diesen Fällen, welche pathogenetisch klar sind, gelingt es auch häufig, durch Abstellung der die Krankheit verursachenden Schädlichkeiten auch die Krankheit zu eliminiren, ohne dass man besondere anderweitige diätetische Massnahmen nothwendig hätte.

Nicht selten schliesst sich der Symptomencomplex der Hyperacidität resp. des Magensaftflusses mit schweren Krankheitsbildern an eine vorangegangene Malaria an. Es ist in diesen Fällen oft sehr schwer zu beurtheilen, inwieweit die vorangegangene Malaria selbst oder der zumeist in diesen Fällen stattgehabte Abusus chinae als pathogenetisches Moment in Betracht kommt. Es scheint mir nicht unwahrscheinlich, dass dem letzteren Momente, dem Missbrauch des Chinins, eine grosse Bedeutung zukommt, und demgemäss wird sich die Therapie der Hyperacidität einzurichten haben.

In denjenigen Fällen, in welchen wir noch Residuen der vorhergegangenen Malaria vorfinden, empfehlen sich Höhenklima und leichte Kaltwassercuren als vorzügliche Unterstützungsmittel des diätetischen Verfahrens. Ein ausgezeichneter Aufenthalt für an chronischer Ma-

laria leidende Kranke ist Vetriolo in Tirol. Bestehende Hyperacidität ist nicht als Contraindication gegen eine dortselbst durchzuführende Trinkcur anzusehen. Der Genuss des arsenhältigen Wassers im Vereine mit dem Höhenklima wirkt ausserordentlich günstig auf den Gesammtzustand und damit auch auf die nur einen Theil des Krankheitsbildes ausmachenden Magenerscheinungen.

In den zuletzt besprochenen Fällen von Hyperacidität haben wir immer in den ätiologischen Momenten werthvolle Anhaltspunkte für die Therapie gefunden, sei es dass wir dieselbe auf psychische Traumen, sei es dass sie auf Tabak- oder Alkoholgenuss oder auf vorangegangene Malaria zurückzuführen in der Lage waren. Wie wir bereits betont haben, fehlen uns aber in den meisten Fällen derartige Anhaltspunkte, und in diesen Fällen müssen wir uns auf die oben angegebene diätetische Behandlung beschränken.

In jenen Fällen, in welchen der Ernährungszustand des Patienten im Verlaufe der Hyperacidität Schaden gelitten hat, tritt die quantitative Frage der Ernährung in den Vordergrund. Es muss daran festgehalten werden, dass die Ausnützung der Nahrungsmittel trotz der Functionsstörung des Magens für den Gesammtorganismus eine normale ist, und dass daher in quantitativer Beziehung die Ernährung den für den normalen Organismus geltenden Vorschriften zu folgen hat. Mit grossem Nutzen verwendet man in vielen Fällen zur Hebung des Körpergewichtes die Fette, von denen wir bereits das Nöthige mitgetheilt haben.

Zum Schlusse müssen wir noch wenigstens in Kürze jene Fälle einer gesonderten Betrachtung unterziehen, deren Behandlung dadurch, dass sie mit hartnäckigem Erbrechen einhergehen, sehr erschwert wird. Während der Perioden heftigen Erbrechens kann natürlich von einer Ernährung per os nicht die Rede sein, und in den meisten Fällen scheint auch der Versuch derselben dem Kranken nur schweren Schaden zu bringen. Selbst die von vielen Autoren empfohlene löffelweise Zufuhr von Milch scheint in den meisten Fällen von Hyperacidität mit heftigem Erbrechen nicht vertragen zu werden. Man wird daher in diesen Fällen am besten thun, jedwede Ernährung per os abzustellen, und es scheint sogar empfehlenswerth, auch die Zufuhr von Wasser per os zu sistiren.

Gerade die Durchführung der letzteren Massregel stösst oft auf die grössten Schwierigkeiten, weil der quälende Durst bei diesen Kranken eines der regelmässigsten und wichtigsten Krankheitssym-

ptome darstellt. Man sieht in diesen Fällen, dass die Patienten entgegen jeder Vorschrift hinter dem Rücken des Arztes oft literweise Wasser, meist alkalische Wässer, trinken, wodurch ihre Beschwerden momentan allerdings gemildert werden, das Erbrechen aber nur gesteigert wird. In solchen Fällen gelingt es mitunter, durch grosse Wassereinläufe in den Darm das Wasserbedürfnis des Organismus zu befriedigen, wenn auch damit der quälende Durst meist nicht ganz aufhört, da derselbe weniger den Ausdruck des Wasserbedürfnisses des Organismus, als vielmehr ein im Gefolge der Hyperacidität auftretendes Reizsymptom darstellt. Man muss versuchen, mit allen möglichen Kunstgriffen die Patienten vom Trinken grösserer Mengen von Flüssigkeit abzuhalten.

Das Ausspülen des Mundes mit Wasser, Sodawasser, mit Limonade und Aehnlichem ist ein sehr beliebtes Mittel gegen den Durst. In hartnäckigen Fällen muss man eventuell Morphium oder Cocain in Anwendung bringen. Gelingt es in diesen Fällen, sowohl die Zufuhr fester als auch flüssiger Ingesta in den Magen vollständig auszuschalten, so ist damit auch in einigen Tagen das Erbrechen zum Stehen gebracht, und für die kurze Zeit ist es leicht, in diesen Fällen die Ernährung per rectum durchzuführen. Bezüglich der Technik der rectalen Ernährung verweise ich auf das Capitel Ulcus ventriculi.

Die vollständige Ruhigstellung des Magens bewährt sich in diesen Fällen ganz vorzüglich. Ich sehe auch, wenn es irgend geht, gerne von der Anwendung der Alkalien ab, da, wie ich glaube, die im Magen sich bildenden, concentrirteren Salzlösungen nicht ohne Einfluss sind und die Production des Magensaftes noch weiter steigern. Aus diesem Grunde kann ich auch die Anwendung von Trinkcuren, besonders die Anwendung alkalischer Mineralwässer in diesen Fällen nicht für indicirt ansehen. Am ehesten kann man noch Magnesia, Kalk oder noch besser Wismuth in Form einer Schüttelmixtur in Dosen von mehreren Grammen im Tage in Anwendung bringen. Sind ausser dem Erbrechen sehr heftige Schmerzen vorhanden, welche durch Anwendung der oben erwähnten Mittel nicht cessiren, so empfiehlt es sich, den Magenschlauch zu benützen.

c) Das nervöse Erbrechen.

Von den functionellen Störungen, welche unter dem Bilde von Magenkrankheiten in Erscheinung treten, bereiten die verschiedenen

Formen des Erbrechens der Therapie die grössten Schwierigkeiten, da sie mitunter schon diagnostisch sehr schwer zu beurtheilen sind. Man muss, wenn man ein mit Erbrechen einhergehendes Krankheitsbild als nervöses ansehen will, sämmtliche zu Erbrechen führenden Organkrankheiten zunächst ausschliessen.

Die wichtigste Form des nervösen Erbrechens, welche auch meist Gegenstand der diätetischen Behandlung wird, ist das sogenannte hysterische Erbrechen. Wir finden sehr häufig bei Hysterischen dieses Symptom derart im Vordergrunde des Krankheitsbildes, dass meist die Erkennung der Grundkrankheit schwierig wird, dadurch dass sämmtliche anderweitigen Symptome derselben in den Hintergrund treten. Das Erbrechen der Hysterischen tritt, wie die Erscheinungsformen dieser Krankheit überhaupt, unter den verschiedensten Formen und Bildern uns entgegen, die in jedem einzelnen Falle ganz individuelle therapeutische Massregeln erfordern. Wir werden im Folgenden nur ganz im Allgemeinen die wichtigsten Formen, unter welchen bei Hysterischen Erbrechen aufzutreten pflegt, zusammenzufassen trachten.

Ein sehr gewöhnliches Krankheitsbild ist das habituelle Erbrechen der Hysterischen. Dasselbe tritt in den meisten Fällen einmal oder mehrere Male im Tage auf, oft sogar während einer Mahlzeit zwischen zwei Gängen, ohne den Kranken besondere subjective Beschwerden oder Ueblichkeiten zu bereiten. In den meisten Fällen bleibt trotz des gehäuften Erbrechens die Ernährung eine ganz gute, da die Patienten die durch das Erbrechen verloren gegangene Nahrung durch reichlichere Zufuhr sofort zu corrigiren im Stande sind; es macht nämlich den Patienten gar keine Schwierigkeiten, sofort, nachdem sie erbrochen haben, Nahrung zu sich zu nehmen, und wenn die Kranken auch meist behaupten, dass sie absolut nicht im Stande sind, Nahrung zu behalten, so spricht ihr Aussehen meist gegen diese Angabe. Die diätetische Behandlung in diesem Falle ist eine relativ leichte, soweit es nämlich auf die Erhaltung des Körpergewichtes ankommt.

Anders steht es dagegen mit der Heilung des Erbrechens. Mit diätetischen Massregeln, mit Vorsicht in Auswahl der Nahrung etc. etc. kommt man in diesen Fällen nur wenig vorwärts. Es kommt ja mitunter vor, dass eine strenge Stundeneintheilung oder Durchführung irgend einer Ernährungscur, sagen wir z. B. Milchcur oder dergleichen, von Erfolg begleitet ist. Meist aber nützen alle diese

Dinge nichts, und selbst eingreifendere Curen mit Clausuren oder strenger Bettruhe haben nicht den gewünschten Erfolg, so dass die Letzteren für diese Fälle sich nicht empfehlen, besonders nicht, wenn trotz des Erbrechens der Ernährungszustand ein guter bleibt. In diesen Fällen dauert allerdings das Leiden oft jahrelang, hört aber schliesslich doch durch irgend einen unberechenbaren äusseren Einfluss auf, in ähnlicher Weise, wie dies auch mit anderen Symptomen der Hysterie der Fall ist.

Viel schwieriger ist jene Gruppe der Fälle von hysterischem Erbrechen zu behandeln, welche jedwede Nahrungsaufnahme mit Erbrechen beantworten und welche thatsächlich fast keine Nahrung in ihrem Magen behalten können. In diesen Fällen, in welchen die sonstigen hysterischen Symptome meist in den Hintergrund treten, ist die Diagnose oft auch enorm schwierig und besonders eine Verwechslung mit organischen Magenaffectionen sehr naheliegend, besonders in jenen Fällen, in welchen auch heftige Magenschmerzen bestehen oder in welchen es durch anhaltendes Erbrechen zur Beimengung von Blut zu dem Erbrochenen kommt, wodurch die Differentialdiagnose gegenüber dem Ulcus ventriculi in Frage kommt, welche nicht immer leicht zu stellen ist. Während auf der einen Seite sehr viele Fälle von Ulcus ventriculi beobachtet und auch diagnosticirt werden, ohne dass jemals deutliche Hämatemesis zu Tage getreten wäre, und nur durch Gastralgien, welche nicht einmal immer in der typischen Weise auftreten müssen, oder durch hartnäckiges Erbrechen ohne Blutbeimengung sich präsentiren, kommt es auf der anderen Seite in den Fällen von hysterischem Erbrechen, welche wir jetzt im Auge haben, nicht selten zu heftiger Hämatemesis. Auch die Prüfung des Magensaftes erlaubt in diesen Fällen keine sichere Diagnose, da der Magensaft auch in den Fällen von hysterischem Erbrechen meist Hyperacidität aufweist und andererseits auch bei vielen Fällen von Ulcus ventriculi Hyperacidität fehlen kann. Beiläufig nur sei an dieser Stelle auf jene Fälle von hysterischer Hämatemesis aufmerksam gemacht, welche periodisch auftreten, und bei denen das Auftreten der Magenblutung als vicariirende Menses aufgefasst wird. Solche Fälle, welche zu den medicinischen Raritäten gehören, kommen wohl therapeutisch nicht in Betracht. Dagegen sind jene Fälle, um welche es sich hier handelt, sehr häufig Gegenstand der Therapie, bieten aber oft derselben unüberwindliche Schwierigkeiten.

Das Bild der in Rede stehenden Erkrankung ist etwa in Kürze das folgende: Die Krankheit beginnt gewöhnlich ganz allmählich, meist bei jugendlichen Individuen mit sonstigen hysterischen Symptomen und Stigmen. Die Erscheinungen von Seiten des Magens beginnen in der Regel als heftige Gastralgien und besonders nach dem Essen auftretende heftige Ueblichkeiten. Oefters ist zu Beginn der Erkrankung häufiges Heraufstossen von Schleim aus dem Oesophagus vorhanden, welches nicht selten von lauten Ructus begleitet ist. Gerade diese letzteren Symptome leiten sehr oft die ausgesprochenen Anfälle ein, und gerade darin liegt ein wichtiges differentialdiagnostisches Moment gegenüber dem Ulcus ventriculi. Allmählich steigern sich dann die Krankheitserscheinungen, und als nächste Phase tritt Erbrechen hinzu, welches zunächst nur nach reichlicheren Mahlzeiten auftritt, später jedoch auf jede Nahrungsaufnahme ausnahmslos folgt. Zum Schlusse endlich steigert sich das Erbrechen, es wird unabhängig von der Nahrungsaufnahme und führt schliesslich zur Hämatemesis, welche mitunter zu schweren Erscheinungen und selbst zur lebensgefährlichen Anämie führen kann. In den meisten Fällen gelingt es jedoch, der Krankheit früher Herr zu werden, worauf sich die Kranken sehr rasch wieder erholen, bis wieder im Verlaufe von kürzerer oder längerer Zeit eine ähnliche Attaque in meist genau derselben Weise auftritt.

Die Behandlung dieser Fälle muss natürlich zwischen dem Anfalle und der anfallsfreien Periode unterscheiden. Während des Anfalles ist die schwierigste Aufgabe darin gelegen, die Kranken zu ernähren. Es gelingt manchmal im Beginne der Attaque, den ganzen Anfall zu coupiren, wenn man die Patienten aus ihrer Umgebung entfernt nnd einer Anstaltsbehandlung unterzieht, eventuell dort die Patienten unter Clausur setzt.

Was die zuzuführende Nahrung betrifft, so ist dieselbe von vorneherein nicht zu bestimmen, da dieselbe ganz von den individuellen Verhältnissen abhängig ist. In den meisten Fällen wird noch die Milch am besten vertragen, und in vielen Fällen nützt im Beginne eines derartigen Anfalles eine strenge Milchcur in Verbindung mit absoluter Bettruhe. Manche Autoren empfehlen neben der absoluten Bettruhe in diesen Fällen Faradisation des Magens, innere und äussere Elektrisation, und besonders gerühmt wird die Anwendung heisser Umschläge, welche am besten mit Hilfe der Leiter'schen Kühler oder der Aluminiumschläuche, durch welche man Wasser von 50—70° C. fliessen lässt, oder mit Hilfe des Thermophors

applicirt werden und welche in vielen Fällen das Erbrechen coupiren sollen. Man darf sich in Bezug auf die Erfolge dieser Massregeln, welche ja in der That grösstentheils nur suggestive Wirkung besitzen, keinen Illusionen hingeben und sie nicht zu sehr forciren, da sie bei hartnäckigen Fällen so gut wie jede andere Massregel erfolglos bleiben. So wie jede andere Suggestivtherapie versagen auch diese Proceduren in den schwersten Fällen. Andererseits wäre es ein grosser Fehler, dem Patienten gegenüber die Zweifel an der Wirksamkeit der vorgenommenen Massregeln merken zu lassen.

Wenn man mit allen diesen Dingen nicht zum Ziele kommt und das Erbrechen trotzdem fortbesteht, beginnt die Frage der Ernährung zu einer Lebensfrage zu werden, da das hartnäckige Erbrechen oft Wochen und noch länger anhalten kann und die dabei häufig auftretende Hämatemesis mit der ihr folgenden Anämie bedeutende Grade erreichen kann. In diesen Fällen gibt es natürlich nur eine einzige Therapie, das ist die vollständige Ruhigstellung des Magens und Ernährung mittelst Nährklysmen bei absoluter Bettruhe. Man geht dabei beiläufig in der Weise vor, dass man auf der Höhe der Erkrankung einmal täglich, nicht öfter, Nährklysmen verabfolgt, welche am besten aus 250 *g* Milch, 3—4 Eidottern, 1 Löffel Fleischsaft und 2—3 *g* Kochsalz bestehen, nachdem man vorher den Mastdarm gründlich gereinigt hat. Nach zwei- bis dreitägiger vollständiger Abstinenz steht in der Regel das Erbrechen, und auch die oft fürchterlichen Schmerzen hören dann gewöhnlich auf. Gegen die Letzteren ist man auch öfter gezwungen einzuschreiten, und ich habe recht häufig sehr heisse rectale Irrigationen von 40°—50° C. als sehr wirksames, schmerzstillendes Mittel kennen gelernt; mitunter wirkt eine solche Irrigation von $^1/_2$—1 *l* heissen Wassers auch als ein Mittel gegen das Erbrechen. Diese heissen Irrigationen können mehrere Male im Tage und natürlich ohneweiters auch an Tagen angewendet werden, an welchen Nährklysmen applicirt werden. Es übertreffen diese heissen Irrigationen die üblichen und beliebten heissen Umschläge weitaus an Wirksamkeit. In jenen Fällen, in denen trotz aller dieser Massnahmen die Schmerzen nicht nachlassen, wird man ohneweiters Morphium, am besten als Zäpfchen in Dosen von 0·02 *g*, geben, welches auch den Vortheil hat, den Kranken den meist fehlenden Schlaf zu verschaffen.

Nachdem durch die Ruhestellung des Magens das Erbrechen und besonders die Hämatemesis zum Stillstande gebracht sind, kann

man sofort mit der Ernährung per os beginnen, ohne die für die Behandlung des Ulcus ventriculi vorgeschriebenen Vorsichtsmassregeln. Man kann auch mit der Diät sowohl qualitativ wie auch quantitativ stetig und rasch vorwärtsgehen, natürlich wenn man sicher ist, dass man es nicht mit Ulcus ventriculi zu thun hat.

Die Blutung per os in den Fällen hysterischer Hämatemesis steht meist in sehr kurzer Zeit, und auch die Untersuchung der Stühle, zeigt in sehr kurzer Zeit dass dieselben frei von jeder Blutbeimengung sind. Eine strenge Controlle des Stuhles soll in diesen Fällen niemals verabsäumt werden, da das Fehlen von Hämatemesis allein das Bestehen von Magenblutungen natürlich nicht ausschliessen kann.

Zu Beginn der Ernährung per os gibt man zunächst in Eis gekühlte flüssige Nahrung, am besten Milch in Dosen von 15—30 *g* auf einmal, daneben Milchcrême, Gelatine und Gefrorenes aus Fleischsaft oder Somatose und Nutrose. Auf die Bereitung dieser Präparate kommen wir noch bei Besprechung des Ulcus ventriculi zurück. Man kann mit diesen Nahrungsmitteln ganz gut Nahrungsmengen zuführen, welche nach der üblichen Berechnung 1000 Calorien pro die und selbst mehr entsprechen und riskirt dabei nicht, das das Erbrechen von Neuem hervorgerufen wird. In schwereren Fällen kann man zu dieser Zeit die Ernährung noch durch Nährklysmen unterstützen.

Aehnlich wie beim Ulcus ventriculi wird in diesen Fällen von schwerem hysterischen Erbrechen mit Hämatemesis selbst während der Periode der heftigsten Anfälle heisses Karlsbader Wasser von den Patienten sehr gut vertragen und scheint auch ganz günstig zu wirken. Man gibt es am besten in kurzen Pausen in einer Dosis von 100—200 *g* zweimal hintereinander. Man kann zu diesem Zwecke die heissesten Quellen, wie Sprudel oder Franz Josefsquelle benützen. Es wird gerade das heisse Karlsbader Wasser in diesen Fällen viel besser vertragen, als jedwede andere Flüssigkeit und man hat damit den Vortheil, auch während der schwersten Attaquen Flüssigkeit vom Magen aus zur Resorption zu bringen. Ausserdem wird durch die Anwendung der hohen Temperatur die Empfindlichkeit des Magens herabgesetzt.

Wie bereits erwähnt, geht man bei dem Wiederbeginne der Ernährung per os sehr rasch vorwärts, viel rascher, als man dies beispielsweise beim Ulcus ventriculi zu thun gewöhnt ist, und gibt

höchstens nur noch in den ersten zwei bis drei Tagen Gelées und Milchspeisen und geht dann sofort zu leichten Fleischspeisen über. Auch den endgiltigen Uebergang zur gewöhnlichen Kost würde ich rathen, ziemlich plötzlich zu bewerkstelligen, ebenso wie das Aufhören der Bettruhe.

In diesen Fällen wird viel darin gesündigt, dass man die Patienten auch in der Zeit zwischen den Attaquen meist mit unnöthigen Diätvorschriften plagt, resp. in den Familien für die Kranken separate Küche geführt wird. Dies ist ganz entschieden ein Nachtheil. Man braucht, wenn einmal eine derartige Attaque von Erbrechen vorüber ist, die Behandlung des Magens nicht weiter zu führen, vielmehr ist es viel richtiger, jedwede Behandlung abzubrechen und die Kranken am besten sich selbst zu überlassen, d. h. sie vor allem Anderen essen zu lassen, was ihnen schmeckt. Die Kranken dieser Gruppe sind ohnehin meist Kranke, welche nur mit Unlust Nahrung zu sich nehmen, welche unter Umständen sogar das Essen verweigern resp. zur Unterernährung geneigt sind; es wird also in diesen Fällen diese Furcht oder Abscheu vor dem Essen durch besondere Diätvorschriften noch besonders gesteigert. Es muss daher vielmehr diesen Kranken die Furcht vor dem Essen, speciell vor den sogenannten schweren Speisen, zu welchen sie sich eventuell eher entschliessen würden, benommen werden, und wenn die Patienten einmal gelernt haben, wie andere Menschen zu essen, erholen sie sich auch meist ganz vollständig von ihrer Krankheit.

Als Unterstützung der erwähnten Behandlungsmethoden während des Anfalles kann man in Fällen stärkerer Hämatemesis auch Aufschwemmungen von Bismuthum subnitricum mit Nutzen in Anwendung bringen, am besten in der Form einer Schüttelmixtur, etwa 5—10 *g* auf 100 *g* Wasser, kaffeelöffelweise mehrere Male im Tage zu nehmen.

Treten im Verlaufe der Erkrankung sehr heftige Magenblutungen auf, so sind selbstverständlich dieselben therapeutischen Massnahmen zu treffen, wie wir sie später für das Ulcus ventriculi kennen lernen werden.

Im Anschlusse an das eben beschriebene Krankheitsbild wäre das sogenannte juvenile Erbrechen zu betrachten, welches wohl dem hysterischen Erbrechen sehr nahe steht und einen ganz ähnlichen Symptomencomplex, wie das habituelle Erbrechen der Hysterischen, bei Kindern, darstellt und meist während angestrengten Schulbesuches oder im Beginne der Pubertät auftritt. Die Behandlung

desselben ist genau nach den für das hysterische Erbrechen gegebenen Grundsätzen durchzuführen.

Damit wäre in den Hauptzügen die Betrachtung der functionellen Störungen des Magens beendigt. Wir können nicht für alle einzelnen Fälle ein passendes Schema gewinnen, da, wie bereits öfters betont wurde, die functionellen Störungen des Magens sehr complexer Natur sein können. Es genügt auch vollständig, die wichtigsten Symptomencomplexe als Typen hervorzuheben und nicht, wie es vielfach geschieht, einzelne Details in den Krankheitsbildern oder einzelne Symptome zur Aufstellung neuer Krankheitsbilder und Typen zu benützen. Es wurde auch an dieser Stelle das complexe Bild der sogenannten nervösen Dyspepsie nicht für sich gesondert abgehandelt, da die Erscheinungsformen derselben bald in das eine, bald in das andere Gebiet der functionellen Störungen hineinpassen. In vielen Fällen von nervöser Dyspepsie aber sind die Erscheinungen von Seiten des Magens nur Theilerscheinungen der allgemeinen Neurasthenie und daher meist nach den für die Behandlung der Neurasthenie geltenden allgemeinen Grundsätzen zu behandeln.

d) Gastrektasie (Störungen der Motilität).

Mit der Betrachtung der Gastrektasie gelangen wir bereits auf ein Gebiet, auf welchem die organischen Läsionen des Magens prävaliren. Wir haben bereits öfters betont, dass sich therapeutisch die functionellen Krankheiten von den organischen nicht gut abtrennen lassen, und gerade in diesem Capitel wird von organischen und functionellen Läsionen die Rede sein müssen, wenn auch die functionellen Störungen im Krankheitsbilde vorherrschend sein werden. Es sollen unter dem gemeinsamen Titel der Gastrektasie alle jene Zustände zusammengefasst werden, welchen die Störung der motorischen Magenfunction resp. die behinderte Entleerung des Magens gemeinsam ist.

Wie bereits erwähnt, ist die Störung der Motilität die einzige von den Magenfunctionen, welche für die Gesammternährung eine bedeutendere Rolle spielt. Die primären Zustände, welche zur motorischen Insufficienz des Magens mit der in ihrem Gefolge auftretenden Dilatation des Magens führen, sind äusserst zahlreich und verschiedenartig. Da jedoch die Beziehungen der functionellen Störungen des Magens zu dem Gesammtstoffwechsel und ihre Therapie in allen Fällen trotz verschiedener primärer Ursache mit kleinen

Differenzen dieselben sind, so können alle diese Zustände ganz gut in einem gemeinsamen Capitel abgehandelt werden.

Die gewöhnlichsten Ursachen der Gastrektasie sind die folgenden: Nervöse Schwäche des musculösen Apparates (Atonie), welche in der Regel nur zu den leichtesten Graden der motorischen Insufficienz resp. zur Ueberdehnung des Magens führt und ein ausgezeichnetes Object für die Therapie abgibt, ferner die Lageveränderungen des Magens, als deren typisches Bild die bei der Enteroptose auftretende Gastrektasie gelten kann resp. das Krankheitsbild der Wanderniere mit der dasselbe stets begleitenden Gastrektasie. Diese Zustände können bereits zu den höchsten Graden der Gastrektasie führen. In der Regel jedoch findet man die Letzteren bei den folgenden Zuständen, und zwar bei Stenose des Pylorus, Narben oder Carcinom, beim Sanduhrmagen und dergleichen.

Das Gemeinsame aller dieser Zustände siud die mangelhafte Entleerung des Magens gegen den Darm mit ihren Consequenzen für die Gesammternährung und die durch die Stagnation des Mageninhaltes bedingten Gährungen.

Bezüglich der Diagnose der Magendilatation und der sie veranlassenden Zustände muss auf die Handbücher der Diagnostik verwiesen werden. Es sei nur ein Moment an dieser Stelle kurz berührt. Die Diagnose der höheren Grade der Magendilatation ist im Allgemeinen ausserordentlich leicht. Dagegen ist die Diagnose geringerer Grade mitunter eine äusserst schwierige. Es ist die Reihe der Uebergänge von dem, was normal ist, zu dem, was schon als Gastrektasie bezeichnet werden muss, eine derart continuirliche, dass meist in den zweifelhaften Fällen die Entscheidung sehr schwer zu treffen ist. Besonders in vielen Fällen von Atonie mit Störungen der motorischen Function ist die Diagnose der Gastrektasie oft sehr schwer zu stellen. Die üblichen Methoden, die Durchleuchtung, die Aufblähung, die Füllung des Magens mit Wasser oder die Sondirung des Magens, reichen alle nicht aus, um die Diagnose einer Gastrektasie sicher zu begründen, selbst wenn man mit diesen Methoden die untere Grenze des Magens weit unter dem Nabel nachweisen kann. Es spricht dieser Befund nur dafür, dass der Magen sich sehr leicht ausdehnen lässt, begründet aber noch kineswegs die Annahme einer Gastrektasie.

Wenn man bei Leuten mit etwas schlafferen Bauchdecken, die sonst normale Verhältnisse des Magens zeigen, in aufrechter Stellung die untere Grenze des Magens mittelst Röntgen-Strahlen bestimmt,

indem man zu diesem Zwecke eine mit einer Metallspirale gefüllte Sonde einführt, so findet man die untere Grenze des Magens in den meisten Fällen unterhalb des Nabels. Es scheint demnach, dass durch die Belastung mit der Sonde allein die untere Grenze des Magens bereits weit hinabgedrückt werden kann. Für die Therapie aber kommen Unterschiede in dieser Richtung nicht wesentlich in Betracht, vielmehr richtet sich dieselbe immer nur nach dem Grade der Functionsstörung, und diese lässt sich viel besser als durch die Bestimmung der Magengrenzen durch die gewöhnlichen Sondenuntersuchungen und chemische sowie mikroskopische Prüfung des Mageninhaltes in exactester Weise feststellen und erlaubt uns auch, genaue Indicationen für die diätetische Behandlung aufzustellen.

Die Störungen, welche bei der Therapie der Gastrektasie in Betracht kommen, sind erstens die subjectiven Beschwerden, zweitens die Inanition und drittens die durch die abnormen Gährungsvorgänge hervorgerufene Autointoxication. Die subjectiven Beschwerden sind vorwiegend Schmerzen. Dieselben können entweder durch das primäre Leiden, welches der Gastrektasie zu Grunde liegt, bedingt sein (Carcinom, Ulcus) und sind dann natürlich von der Dilatation unabhängig und erfordern eine dem Grundleiden entsprechende Behandlung, oder sie sind Folgen der Dilatation des Magens resp. der Stagnation des Mageninhaltes, dann erfordern sie gewöhnlich keine eigene Behandlung, da sie mit der Behandlung der Stagnation in der Regel auch cessiren.

Was zunächst die Zersetzung des Mageninhaltes, welche durch die Stagnation desselben bedingt ist, anlangt, so ist dieselbe durch die saure Reaction des Mageninhaltes meist auf Gährungen beschränkt, während Fäulnisvorgänge bei ihnen nur ganz ausnahmsweise auftreten, so dass wir im Allgemeinen von den Letzteren ganz absehen können. Das Auftreten abnormer Gährungen jedoch ist auch bei Dilatationen geringeren Grades etwas ganz Gewöhnliches, da in keinem Falle die etwa vorhandene Salzsäure genügt, um das Auftreten von Gährungen zu verhindern, wenn der Mageninhalt nicht in der normalen Zeit aus dem Magen entfernt wird. Bei der grossen Neigung der Kohlehydrate zur Gährung bei saurer Reaction gewinnen auch die Kohlehydratgährungen im Magen meist die Oberhand, so dass anderweitige Zersetzungen fast gar nicht in Betracht kommen. Die dabei auftretenden Processe sind die bekannte Milchsäure-, Buttersäure-, Essig- oder Alkoholgährung. Durch zufällige Vertheilung

der Mikroorganismen tritt bald die eine, bald die andere Gährung mehr in den Vordergrund, und von der zufälligen Anwesenheit oder Provenienz der einen oder der anderen hängt auch wesentlich die Gasbildung im Magen ab. Dieselbe kann in Ausnahmsfällen eine bedeutendere Rolle spielen und zu grossen Beschwerden Anlass geben. Selten kommt es wohl auch zur Bildung von Schwefelwasserstoff, was wohl für eine Zersetzung der Eiweisskörper spricht. In praxi jedoch haben diese Ausnahmsfälle keine Bedeutung.

Es wäre mit Rücksicht auf die Zersetzungen des stagnirenden Mageninhaltes die Frage von Wichtigkeit, ob im Magen selbst Toxalbumine gebildet werden können, durch deren Resorption die mitunter zur Beobachtung gelangenden schweren Intoxicationen zu erklären wären, welche, wie die bei Gastrektasien auftretenden Tetanien, zu den schwersten Krankheitsbildern führen und fast immer letal endigen. Von der normalen Magenwand aus werden Albumine wahrscheinlich überhaupt nicht resorbirt, und es könnte sich also nur um peptonartige Körper handeln, oder die Resorption der giftigen Eiweisskörper müsste durch Veränderungen der Magenwand ermöglicht werden oder erst vom Darme aus zu Stande kommen. Bisher jedoch fehlen sichere Anhaltspunkte für die Annahme der Bildung derartiger giftiger Eiweisskörper im Magen überhaupt und für deren pathogenetische Bedeutung bei dem Zustandekommen der schweren Autointoxicationen bei der Gastrektasie. Ausser den niedrigen Fettsäuren und Gasen wurden in einzelnen Fällen schwerer Antointoxication, in Fällen schwerer Tetanie bei Gastrektasie auch Körper der Diamingruppe im Inhalte des Magens gefunden, doch ist absolut nicht zu sagen, inwieweit denselben eine pathogenetische Bedeutung zukommt.

Was die Therapie aller dieser Zustände anlangt, so wird man die Fälle von Gastrektasie in zwei Gruppen eintheilen müssen. In allen jenen Fällen, in denen narbige Stenose, carcinomatöse Strictur des Pylorus oder Formveränderungen des Magens (Sanduhrmagen) der Krankheit zu Grunde liegen, müssen die Kranken unbedingt der Operation zugeführt werden, wenn die Entleerung des Magens gegen den Darm sehr schwierig ist und die Erweiterung des Magens sehr hohe Grade erreicht hat. Die anderen Fälle, besonders die Fälle von Enteroptose, Atonie und dergleichen, sind der diätetischen Behandlung zugänglich, und hauptsächlich auf diese Letzteren werden sich die im Folgenden gegebenen allgemeinen Vorschriften zu beziehen haben.

doch sind sie auch für diese Fälle nur mit grosser Vorsicht anzuwenden, da bei keiner Krankheit mehr als bei der Gastrektasie jeder Fall nach eigenen Vorschriften behandelt werden muss.

Das souveräne Mittel, welches mit einem Schlage sowohl die subjectiven Beschwerden als auch die Folgen der Stagnation behebt, ist die Magenausspülung. Man verhindert durch die consequente Anwendung der Magenausspülung die Stagnation und die daraus resultirenden Gährungen vollkommen, aber man muss darauf Rücksicht nehmen, dass man durch häufige Magenausspülungen die Ernährung mitunter in bedeutender Weise schädigt. Das gilt natürlich nur für jene Fälle, in welchen trotz der Magendilatation eine Ernährung vom Magen aus möglich ist. Es muss daher auch die Anwendung der Sonde mit gewisser Vorsicht und Auswahl gehandhabt werden. In jenen Fällen, welche, wie die Atonie oder die bei der Enteroptose auftretenden Gastrektasien, einer Restitution auch ohne operativen Eingriff fähig sind, ist die Ausspülung des Magens auch für diesen Zweck eine wirksame Therapie, da durch die vollständige Entleerung des Magens einerseits die Möglichkeit der Reduction des Magenvolums gegeben ist, und andererseits die Entfernung der für die Musculatur gewiss schädlich wirkenden abnormen Gährungsproducte des Magens ermöglicht wird. Es muss mit Rücksicht darauf die Magenausspülung bei der Dilatation immer eine äusserst gründliche sein, und besonders darauf geachtet werden, dass das Spülwasser möglichst vollständig aus dem Magen wieder entfernt wird.

Die Ausspülungen bei der Magendilatation werden am besten am späten Abend ausgeführt, da besonders bei den schweren Fällen die äusserst heftigen subjectiven Beschwerden den Patienten in der Regel den Schlaf rauben und eine gründliche Ausspülung des Magens kurz vor dem Schlafengehen das beste Schlafmittel für diese Patienten darstellt. Ausserdem braucht nach der am Abend gemachten Ausspülung durch mindestens zwölf Stunden eine Nahrungsaufnahme nicht zu erfolgen, so dass der vollständig entleerte Magen auch eine längere Zeit hindurch in contrahirtem Zustande verharren kann. Dass durch diese Entlastung die Magenwand selbst günstig beeinflusst wird, und dass auf diese Weise eine auch dauernde Heilung mancher Formen der Gastrektasie zu Stande gebracht werden kann, ist eine Thatsache, welche durch sehr zahlreiche Erfahrungen bewiesen ist.

Dagegen ist durch diese Therapie in keiner Weise das Moment der Unterernährung beeinflusst, welches besonders bei hochgradigen

Fällen von Magendilatation besonders ausgesprochen ist, also gerade bei den schwersten Fällen, in welchen die Ausspülung des Magens unerlässlich ist. In den leichten Fällen dagegen, in welchen die Ernährung meist eine ausreichende ist, da die Entleerung des Magens gegen den Darm, wenn auch verzögert, so doch ganz gut möglich ist, leidet die Gesammternährung in der Regel wenig, und es bestehen meist nur subjective Beschwerden und leichte Stagnation, welche man gewöhnlich auch ohne Ausspülung bekämpfen kann. Es gelingt leicht, durch sorgfältige Diätvorschriften in diesen Fällen auch ohne Ausspülung des Magens die Beschwerden dauernd zu beheben. Wir werden auf die Ausführung der Magenausspülung zum Schlusse dieses Capitels noch einmal zurückkommen und wenden uns zunächst zur diätetischen Behandlung der leichteren Fälle.

Der Aufstellung der Diät hat vor Allem eine eingehende Prüfung des Magensaftes voranzugehen, welche in jeder Beziehung ein Bild des Zustandes zu geben in der Lage ist. Wir erkennen aus dem Resultate der Ausheberung vor allem Anderen den Grad der motorischen Insufficienz und implicite auch den Grund der Ausdehnung, den wir übrigens auch annähernd durch die erwähnten physikalischen Untersuchungsmethoden feststellen können. Zweitens erfahren wir die Zusammensetzung des Magensaftes, welche für die Therapie und Auswahl der Diät nicht ohne Bedeutung ist, und auch die Art der Gährungen, welche im Magen statthaben.

Die Diät wird alle diese Momente zu berücksichtigen haben und ausserdem in jedem Falle so eingerichtet sein müssen, dass die resorbirte Nahrung dem Organismus das Nahrungsminimum garantirt. Die einzelnen Mahlzeiten müssen in gehörigen Pausen auf einander folgen und immer nur ein kleines Volumen besitzen, ihre Consistenz soll womöglich eine breiartige sein. In vielen Fällen ist die Controlle des Gebisses nicht unnöthig, da dort, wo feste Speisen genossen werden, sehr sorgfältiges und gutes Kauen eine unerlässiche Bedingung für die Möglichkeit ihrer Verwendung ist. Von Wichtigkeit ist auch die Mischung der einzelnen Bestandtheile der Nahrungsmittel mit Rücksicht auf die eventuellen Gährungsvorgänge.

Vor allem Anderen wäre mit Rücksicht auf die Gährungsvorgänge eine Beschränkung der Kohlehydrate indicirt; man wird dieselben wohl bei den einzelnen Mahlzeiten einschränken, nicht aber in Bezug auf das Tagesquantum, da ja die Kohlehydrate eine leicht resorbirbare und gut ausnützbare Nahrung bilden. Was die Eiweiss-

körper anlangt, so richtet sich deren Darreichung nicht so sehr nach dem Zustande der secretorischen Vorgänge als vielmehr nach der Form und Consistenz der eiweissführenden Nahrungsmittel. In vielen Fällen sind lösliche Eiweisskörper, eventuell reine Eiweisspräparate von Vortheil, immer aber muss das Eiweiss in fein vertheilter Form zur Anwendung kommen. In Fällen totaler Achylie neben Gastrektasie ist auch die Verwendung der Milch einzuschränken resp. die Milch nur in kleinen Dosen zu gestatten, da bei fehlendem Labfermente die gewöhnliche feinflockige Gerinnung im Magen ausbleibt und das Casein nur durch die im Magensafte vorhandenen Säuren ausgefällt wird und auf diese Weise eine grobe Fällung zu Stande kommt. Ist die Stagnation des Mageninhaltes einigermassen ausgesprochen, so sind auch die Fette möglichst einzuschränken.

Man hat vielfach den Versuch gemacht, die durch die Stagnation bedingten Gährungen des Mageninhaltes, welche die Hauptbeschwerden der leichteren Fälle bedingen, ausser durch die Diät auch durch medicamentöse Mittel zu verhindern, und hat zu diesem Zwecke die verschiedensten Antiseptica und Antizymotica innerlich verwendet. Es sind alle diese Versuche so ziemlich erfolglos geblieben, und bei einigermassen bedeutender Stagnation muss immer wieder die Magenausspülung in Anwendung gebracht werden. Gewisse Vorsichtsmassregeln im Sinne einer Beschränkung der Gährung sollen übrigens immer in der Diät der Gastrektasie Platz finden; so wird es sich empfehlen, die Nahrung stets nur in gekochtem Zustande nehmen und niemals rohe oder stark bakterienhältige Nahrungsmittel geniessen zu lassen.

Von den antizymotischen Mitteln ist, wie gesagt, leider nicht viel zu erwarten. Das Einzige von allen, welches eine Anwendung verdient, ist das Menthol in grossen Dosen, doch wirkt dasselbe keineswegs als Antizymoticum, vielmehr kann es mit Vortheil als Stomachicum in Anwendung gebracht werden und wirkt mitunter sehr gut gegen die bei der Gastrektasie auftretenden Ueblichkeiten oder den Brechreiz. Es wird am besten in alkoholischer Lösung verwendet, und zwar in dem Verhältnisse von 5 *g* Menthol auf 150 *g* Spiritus vini Cognac, je ein Kaffeelöffel voll nach den einzelnen Mahlzeiten zu nehmen. Statt dessen kann man auch ein neueres Derivat des Menthol, das Validol, verwenden, in Dosen von 10—15 Tropfen.

Es wäre unter Umständen auch der Alkohol ein gutes Antizymoticum, und es ist nicht zu bezweifeln, dass er die Gährungen

herabzusetzen im Stande ist, doch wären zu diesem Zwecke grössere Mengen Alkohols in concentrirtem Zustande nothwendig, welche absolut nicht anwendbar sind. Es ist daher auf diesem Wege nicht viel zu erreichen.

Das einzige wirklich wirksame Antizymoticum bleibt immer nur die Entleerung des Magens, sei es dass dieselbe bei sorgfältiger Wahl der Nahrung spontan gelingt (gegen den Darm), sei es dass man, wie es in schwereren Fällen unerlässlich ist, die Ausspülung zu Hilfe ruft. In vielen Fällen wirkt auch die Massage des vollen Magens, einige Stunden nach dem Essen vorgenommen, als Unterstützungsmittel der Austreibung der Nahrung und sollte viel öfter versucht werden, als es gemeiniglich geschieht. Es muss aber hiebei betont werden, dass gerade diese Fälle bei Anwendung der Massage eine geübte Hand und grosse Vorsicht erfordern.

In manchen Fällen, besonders in den leichteren Fällen, wirkt auch die Faradisation des Magens ganz günstig, besonders in denjenigen, in welchen ein Defect der Bauchpresse wie bei manchen Fällen von Enteroptose vorhanden ist. Denn um die Anregung der ersteren handelt es sich wohl bei der Anwendung der Elektricität, und zu diesem Zwecke genügt die externe Faradisation vollständig, besonders wenn man stärkere Ströme in Anwendung bringt, die eine kräftige Contraction der Bauchmuskeln hervorrufen. Galvanisation und besonders die von manchen Autoren geübte und empfohlene interne Elektrisation des Magens halte ich für überflüssig und meist auch nutzlos. Dazu kommt noch, dass die interne Galvanisation des Magens wegen der leicht auftretenden Verschorfung der Schleimhaut nicht ungefährlich ist.

Eine weitere Frage in der Behandlung der Gastrektasie, welche eine allgemeine Beantwortung gestattet und von der grössten Bedeutung ist, ist die Frage der Flüssigkeitszufuhr. Die meisten Autoren sind darüber einig, dass eine Beschränkung der Zufuhr von Flüssigkeit bei der Dilatation des Magens zweckentsprechend ist, und wenn diese Frage aufgeworfen wird, handelt es sich nur darum, ob die von einzelnen Autoren empfohlene extreme Entziehung des Wassers, die sogenannte absolute Trockendiät, als ein für die Behandlung der Gastrektasie geeignetes Verfahren angesehen werden kann.

Es ist nun nicht zu leugnen, dass die Trockendiät, wie sie beispielsweise bei dem Schroth'schen Verfahren angewendet wird (trockene Semmel), in vielen Beziehungen sich zu der Anwendung

bei der Gastrektasie eignet, und dass thatsächlich, wie die Erfahrung lehrt, auch praktische Erfolge mit diesem Verfahren erzielt worden sind. Die Vortheile der absoluten Trockendiät bei der Gastrektasie sind folgende: Erstens ist die Nahrung, welche eingeführt wird (wenn wir zum Beispiel das Schroth'sche Verfahren betrachten), sehr wenig voluminös und die Belastung des Magens in Folge dessen eine äusserst geringe; zweitens wird durch den Mangel an Flüssigkeit im Magen das Auftreten von Gährungsvorgängen am besten verhindert (wir wissen ja auch, dass z. B. die Darmfäulnis durch die Eintrocknung des Stuhles im Dickdarme vollständig sistirt wird). Diese beiden Umstände machen es möglich, durch consequente Durchführung dieser Diät leichtere Fälle von Gastrektasie, denen kein anatomisches Hindernis für die Entleerung zu Grunde liegt, zu heilen. Es muss nur dabei berücksichtigt werden, dass diese Diät eine exquisite Entziehungscur bedeutet, daher für heruntergekommene und schwächliche Patienten absolut nicht geeignet ist, dagegen für gewisse Fälle, welche in gutem Ernährungszustande sich befinden, besonders zur Bekämpfung stärkerer subjectiver Beschwerden, sich ganz gut eignet. Dem grossem Wasserbedürfnisse des Organismus kann dabei durch Wasserinfusionen in den Darm Rechnung getragen werden oder, wie es bei dem Schroth'schen Verfahren geschieht, durch fortgesetzte Einpackungen. Letztere Methode ist allerdings für diesen Zweck weniger geeignet, weil sie stark wärmeentziehend wirkt.

Dem Gesagten zufolge wird die Trockendiät in dieser Form sich nur für eine geringe Anzahl von Fällen eignen, dagegen ist es klar, dass auch abgesehen von der Trockendiät der Beschränkung der Flässigkeitszufuhr viele Aufmerksamkeit gewidmet werden muss, denn die grössere Flüssigkeitszufuhr kann schon durch die Belastung und Ueberdehnung der Magenwand grossen, auch dauernden Schaden anrichten. Daher sind auch sämmtliche Gastrektasien von allen Trinkcuren von vorneherein auszuschliessen. Ein gewisses Mass von Flüssigkeit dagegen wird in vielen Fällen zur Verdünnung des Speisebreies vollkommen am Platze sein, wodurch die Entfernung desselben aus dem Magen gewiss wesentlich erleichtert wird. 50—100 *g* Flüssigkeit in Form von Suppe, Milch, Kaffee oder Thee für eine Mahlzeit werden gewiss keine Schädlichkeit bedingen.

Sämmtliche Flüssigkeiten, die gereicht werden, sollen, wie es bereits für die übrige Nahrung gefordert wurde, gekocht sein und möglichst warm genossen werden, wenn nicht besondere Contra-

indicationen, wie Blutungen oder heftiges Erbrechen, die Aufnahme warmer Flüssigkeiten verwehren. Je höher die Temperatur der genossenen Flüssigkeiten, desto besser, und 50—60° C. sind die besten Temperaturen, und zwar aus mehreren Gründen. Erstens werden heisse Flüssigkeiten vom Magen aus viel rascher resorbirt als kalte, zweitens wirken heisse Flüssigkeiten viel mehr gährungswidrig und drittens erspart der Organismus jedenfalls an lebendiger Kraft, wenn er die zugeführten Flüssigkeiten nicht erst zu erwärmen braucht.

Damit wären die allgemeinen Vorschriften zur Behandlung der Gastrektasie erledigt, und es bleibt uns nur noch übrig, die wichtigsten Speisen anzuführen, welche den im Vorstehenden gegebenen Vorschriften am meisten entsprechen und welche sich daher für die Ernährung der an Gastrektasie leidenden Patienten am besten eignen.

Zu diesen Speisen gehören: Eier, Milch, ferner die zarten Fleischsorten in Form von Hachée und als Fleischsaft, welcher am besten frisch zubereitet der Suppe zugesetzt und mit dieser gekocht wird, gehackter Schinken, Fischfleisch und dergleichen, weiters Kohlehydrate in geringen Mengen, besonders in der Form der präparirten, zuckerreichen Mehle und in Form von Zucker. Speciell wird man jene Zuckerarten bevorzugen, welche erfahrungsgemäss den Gährungen am meisten Widerstand leisten, wie beispielsweise der Milchzucker, von welchem übrigens jetzt vollkommen sterile Präparate in den Handel gebracht werden. Vegetabilische Kost ist im Allgemeinen zu vermeiden, schon wegen der mechanischen Belastung des Magens. Von den Brotsorten sind nur die feinsten Weizenbrote zu wählen, und dieselben stark geröstet oder als Zwieback, eventuell in heissem Thee oder Kaffee aufgeweicht, zu geniessen.

Gewürze sind in geringen Mengen je nach dem Geschmacke des betreffenden Patienten zu gestatten, und wenn dieselben auch nicht antizymotisch wirken, so sind dieselben doch gute Stomachica und wirken geschmacksverbessernd und lindern dadurch die subjectiven Beschwerden des Patienten. Denselben Zweck hat auch die Verwendung des Alkohols, und in dieser Eigenschaft würde ich denselben in Fällen von Gastrektasie gelten lassen; in concentrirter Form und kleinen Dosen als Cognac, Kümmel- oder Kornbranntwein wirkt er mitunter ganz günstig als Geschmackscorrigens und als ein Mittel, welches die Ueblichkeiten und die Beschwerden des Aufstossens zu lindern im Stande ist. In der Verbindung mit Eidotter und Zucker

gibt der Alkohol auch ein bei Gastrektasie mitunter gut vertragenes Nahrungsmittel.

Bei allen diätetischen Vorschriften der Gastrektasie muss man immer darauf Bedacht nehmen, die schwierigste Aufgabe derselben zu erfüllen, nämlich die Inanition zu verhindern. Abgesehen davon, dass die Nahrungszufuhr nur eine höchst beschränkte sein kann, geht noch ein grosser Theil des Nutzeffectes der Nahrung durch die Zersetzungen im Magen verloren, vielleicht spielen auch toxische Momente eine Rolle. Es muss daher ganz besondere Sorgfalt und Vorsicht in Anwendung kommen. In jedem Falle muss man sehr häufig das Körpergewicht controlliren.

Was die Magenausspülung anlangt, so wäre dem bereits Gesagten nur wenig beizufügen. Am besten wird dieselbe, wie bereits erwähnt, am Abend kurz vor dem Schlafengehen ausgeführt, etwa nachdem einige Stunden vorher die letzte Mahlzeit eingenommen wurde. Es ist dies aber nicht absolut nothwendig und nur bei denjenigen Fällen indicirt, bei welchen wegen starker subjectiver Beschwerden die Nachtruhe gestört ist. Sonst kann man auch ganz gut die Ausspülung am späten Nachmittage, etwa sechs Stunden nach der Hauptmahlzeit, machen und dann kurz vor dem Schlafengehen eine kleine Mahlzeit nehmen lassen. Es hängt dies von der Individualität des einzelnen Falles ab. Jedenfalls ist die Ausspülung am Abend und selbst die am Nachmittage der von manchen Autoren empfohlenen Ausspülung des Magens am frühen Morgen vorzuziehen und besonders die Ausspülung vor dem Schlafengehen und die darauf folgende ausgedehnte Ruhestellung des Magens aus den bereits erwähnten Gründen von grossem Vortheil. Der wesentliche Zweck der Ausspülung des Magens bei der Behandlung der Gastrektasie besteht ja in der zeitweiligen vollständigen Entlastung des Magens, abgesehen natürlich von der Wirkung auf die Gährungen.

Was die Ausführung der Magenausspülung anlangt, so sind für dieselbe nur sehr dicke Sonden mit sehr breiten Fenstern, die sich nur schwer verstopfen, zu verwenden, da man in der Regel reichliche Speisereste herauszubefördern hat. Auch ohne anatomische Veränderungen, wie beim Sanduhrmagen oder bei Knickungen durch peritonitische Stränge und Aehnlichem, sind die dilatirten Mägen oft ausserordentlich schwer vollständig zu entleeren. Man muss zu diesem Zwecke alle möglichen Kunstgriffe in Anwendung bringen. Man muss die Lage des Patienten während der Ausspülung öfter

wechseln lassen, in anderen Fällen wieder, um alle Buchten und Falten des Magens rein zu bekommen, die Sonde hin und her bewegen, unter Umständen das Wasser unter höherem Drucke (mit Vorsicht!) einlaufen lassen, um die an den Wänden haftenden Speisereste aufzuwirbeln. Besonders wenn katarrhalische Veränderungen der Magenwand vorhanden sind, haften oft sehr zähe Schleimmassen an derselben, welche auch Speisereste und Bakterien einschliessen und daher bei der Spülung mit entfernt werden sollen, was oft ziemlich schwer gelingt.

Von grossem Vortheile ist es, besonders wenn derartige zähe Schleimmassen bestehen, zur Ausspülung heisse alkalische Wässer zu verwenden. Wo es leicht angeht, kann man mit Vortheil das heisse Karlsbader Wasser verwenden, etwa in der Temperatur von 40°—50° C. Wo dieses nicht zur Hand ist, thut es auch ein anderes alkalisches Wasser eventuell eine $^1/_4$ %ige Auflösung von doppeltkohlensaurem Natron, immer aber soll das zur Ausspülung verwendete Wasser ziemlich warm sein. Zusätze von Antisepticis zu dem Spülwasser, von welchen alle möglichen bereits empfohlen und wieder verworfen worden sind, sind, wie bereits oben auseinandergesetzt wurde, ganz überflüssig, ebenso die innerliche Darreichung derselben. Das heisse alkalische Wasser ist am besten geeignet, die oft durch Schleim in den Falten der Magenwand fixirten Nahrungsreste zu lösen und auf diese Weise den Magen zu reinigen. Es muss natürlich darauf geachtet werden, dass von dem Spülwasser nicht zu viel im Magen zurückbleibt, obzwar das heisse alkalische Wasser, speciell das heisse Karlsbader Wasser, ziemlich gut resorbirt wird.

Bezüglich der Menge des zu verwendenden Wassers lassen sich allgemeine Vorschriften nicht geben. Es hängt dies von dem Grade der Ausdehnung und von der Schwierigkeit, den Magen rein zu bekommen, ab. In jedem Falle soll man die Ausspülung so lange ausdehnen, bis das Wasser nicht mehr stark verunreinigt zurückkehrt. Man braucht aber die Ausspülung natürlich nicht excessiv lange auszudehnen, wenn, was besonders die ersten Male der Fall ist, das Spülwasser selbst nach mehrmaliger Wiederholung der Spülung nicht rein wird. Der Effect einer gründlichen Magenausspülung in schweren Fällen ist ein momentaner und so eclatanter, dass die meisten Kranken wie neubelebt aufathmen und sich mit Freuden der gewiss Anfangs nicht angenehmen Procedur der Ausspülung des Magens unterziehen.

Anhangsweise sei noch eines Momentes Erwähnung gethan, welches speciell für die Gastrektasien, im Allgemeinen aber für sämmtliche Magenkrankheiten, von Bedeutung ist, besonders in jenen Fällen, in denen Störungen der Motilität im Vordergrunde stehen. Es ist das die bereits bei Gesunden zu beobachtende Differenz in der Aufenthaltsdauer der verschiedenen Speisen im Magen. Es ist klar, dass wir im Falle einer Störung der Motilität besonders jenen Speisen den Vorzug geben werden, welche bereits de norma nach den vorliegenden Untersuchungen den Magen in der kürzesten Zeit verlassen. Mit Rücksicht auf dieses Moment sei speciell auf die Untersuchungen von Penzoldt aufmerksam gemacht, welcher eingehendere Studien über diesen Gegenstand angestellt hat und die Ergebnisse derselben in einer Tabelle zusammengestellt hat, welche zum Schlusse dieses Capitels angefügt ist. Die Zahlen von Penzoldt sind am normalen Menschen gewonnen, lassen sich aber ganz gut auch auf die pathologischen Zustände übertragen und geben uns werthvolle Anhaltspunkte für die Beurtheilung gewisser Nahrungsmittel. Wir können ohneweiters supponiren, dass alle jene Speisen, welche schon de norma längere Zeit zu ihrer Austreibung aus dem Magen benöthigen, dies bei Störungen der motorischen Function des Magens umso eher thun werden. Die im Folgenden nach Penzoldt citirten Angaben können für die Aufstellung von Kostordnungen für Magenkranke überhaupt, speciell aber für die an Gastrektasie leidenden Patienten, eine werthvolle Grundlage bilden.

Tabelle nach Penzoldt.

1—2 Stunden Aufenthaltsdauer:

100—200 *g* Wasser.
200 *g* Thee, rein.
200 *g* Kaffee, rein.
200 *g* Bier.
200 *g* leichter Wein.
200 *g* gesottene Milch.
200 *g* Fleischbrühe.
100 *g* Eier.

2—3 Stunden Aufenthaltsdauer:

200 *g* Milchkaffee.
200 *g* Milchcacao.
200 *g* schwerer Wein.
300—500 *g* Wasser, Bier, Milch.
100 *g* Ei (roh, hart, Omelette).
100 *g* Rindswurst.
250 *g* Kalbshirn.
250 *g* Kalbsbries.
72 *g* Austern.
200 *g* Karpfen, gesotten.
200 *g* Hecht, gesotten.
150 *g* Blumenkohl, gesotten.
150 *g* Spargel.
150 *g* Salzkartoffel.
150 *g* Kartoffelpurée.
150 *g* Kirschencompott.
150 *g* rohe Kirschen.
70 *g* Weissbrot, Zwieback.
50 *g* Albert-Biscuit.

3—4 Stunden Aufenthaltsdauer:

230 *g* Huhn, gesotten.
230 *g* Rebhuhn, gebraten.
250 *g* Rindfleisch, roh, gekocht.
250 *g* Kalbsfüsse.
160 *g* Schinken, roh, gekocht.
100 *g* Kalbsbraten.
100 *g* Beefsteak.
200 *g* Salm.
72 *g* Caviar.
150 *g* Schwarzbrot.
150 *g* Reis.
150 *g* Kohlrabi.
150 *g* Möhren.
150 *g* Spinat.
150 *g* Gurkensalat.
150 *g* Radieschen.
150 *g* Apfel.

4—5 Stunden Aufenthaltsdauer:

200 *g* Taube.
250 *g* Rindsfilet.
250 *g* Beefsteak.
250 *g* Zunge.
250 *g* Hase.
250 *g* Gans.
200 *g* Hering.
150 *g* Linsenbrei.
200 *g* Erbsenbrei.
150 *g* Schnittbohnen.

Beispiel einer Diät bei Gastrektasie leichten Grades:

8 Uhr: 200 *g* Milch, Zwieback, kaltes Fleisch.
10 Uhr: 2 Eidotter, Zucker, Cognac.
12 Uhr: Keine Suppe, gebratenes Fleisch, Reis oder Purée, nichts trinken!
4 Uhr: 200 *g* Milch Zwieback, Butter.
8 Uhr: Fisch, Milchspeise, 100 Milch.

e) Ulcus ventriculi.

Die diätetische Therapie des Ulcus ventriculi ist eine der erfolgreichsten der Therapie überhaupt. Ausser den wenigen Fällen, in welchen durch profuse Blutungen eminente Lebensgefahr besteht, welche nur durch einen raschen chirurgischen Eingriff behoben werden kann, handelt es sich meist um Objecte rein diätetischen Verfahrens und meist auch um mehr weniger chronische Zustände.

Von einer ätiologischen Therapie des Ulcus ventriculi kann leider vorderhand noch nicht die Rede sein, da die Pathogenese des Leidens noch immer eine ganz dunkle ist. Selbst die lange Zeit herrschende Ansicht, dass die Hyperacidität, welche in den meisten Fällen von Ulcus ventriculi nachgewiesen werden kann, ein ätiologisches Moment in der Pathogenese des Ulcus ventriculi darstelle, ist nach neueren Untersuchungen wieder zweifelhaft geworden, so dass die Frage bis lange nicht sicher zu entscheiden ist. Thatsächlich findet man in vielen Fällen keine Hyperacidität, mitunter sogar vollständigen Salzsäuremangel, und gerade die letzteren Fälle, die Fälle

mit Salzsäuremangel, sind oft die schwersten und Fälle, welche in Folge der sie begleitenden Kachexie das Bild eines Carcinoms vortäuschen können, umsomehr, als die fehlende Salzsäure nach den gewöhnlichen diagnostischen Grundsätzen eher für die Annahme eines Carcinoms verwerthet werden kann. Es sind das besonders jene Fälle, in denen der Geschwürsprocess grosse Strecken der Magenschleimhaut betrifft oder multiple Geschwüre im Magen sich befinden. Auch Fälle von Ulcus ventriculi mit sehr heftigen Blutungen, welche mit deutlicher Kachexie und pathologischer Azoturie einhergehen können, wie solche von Kolisch beschrieben wurden, sind ebenfalls diagnostisch nur sehr schwer vom Carcinom des Magens zu trennen. Jedenfalls verliert mit Hinblick auf diese Fälle die Hyperacidität sehr an Dignität als ätiologisches Moment beim Ulcus ventriculi.

Ein fernerer Anhaltspunkt für eine ätiologische resp. prophylaktisch-diätetische Behandlung des Ulcus ventriculi liegt in der von Sohlern hervorgehobenen Thatsache, dass das Ulcus ventriculi in Gegenden, in welchen vorwiegend vegetabilische Nahrung genossen wird, nicht vorkommt. Er führt diese statistische Thatsache auf den Kalireichthum der vegetabilischen Nahrung zurück und spricht die Vermuthung aus, dass durch vermehrte Zufuhr von Kali der Gehalt der rothen Blutkörperchen an diesem Aschenbestandtheile steige, und dass dieser Umstand die Entwicklung des Ulcus ventriculi verhindere.

Diese Annahme ist aber nicht stichhältig. Ich habe bereits im allgemeinen Theile darauf hingewiesen, dass es unmöglich ist, einen Organismus durch Zufuhr einer kalireichen Nahrung auch kalireicher zu machen, da das im Ueberschusse zugeführte Kali sofort wieder ausgeschieden wird. Die an jener Stelle citirten exacten Untersuchungen von Landsteiner sprechen ganz stricte gegen eine derartige Annahme. Es ist daher durch eine Zufuhr von Kali, sei es dass dasselbe als solches oder in der Form kalireicher Nahrung zugeführt wird, für die Behandlung des Ulcus ventriculi nichts zu erwarten. Immerhin kann man mit Rücksicht auf die von Sohlern erhobene Thatsache dem Gegenstande eine gewisse Aufmerksamkeit schenken, wenn auch die von Sohlern für den Einfluss der vegetabilischen Nahrung gegebene Erklärung nicht zutreffend erscheint.

Die Anwendung des vegetarianischen Regimes ist meines Wissens beim Ulcus ventriculi bisher wohl kaum in Betracht gezogen worden, da dasselbe schon wegen der mechanischen Schädigung des Magens

undurchführbar ist. Man könnte höchstens dasselbe in hartnäckigen Fällen von chronischem, recidivirendem Ulcus ventriculi, welche jedweder Behandlung trotzen, in den Perioden fehlender Hämatemesis mit der nöthigen Vorsicht und Auswahl versuchen. Dabei müsste man natürlich, da es sich um chronische Kranke handelt, für die genügende Zufuhr von Eiweiss gehörig Sorge tragen.

Ausser in diesen letzteren Fällen wird eine ätiologische Behandlung des Ulcus ventriculi wohl kaum in Betracht kommen, und es werden sich daher unsere therapeutischen Massregeln nur gegen die ausgebildete Krankheit selbst zu wenden haben und nur rein symptomatische sein können. Das oberste Princip in der Behandlung des Ulcus ventriculi wird mit dem obersten Principe der Therapie im Allgemeinen übereinstimmen, welches heisst, das erkrankte Organ möglichst ruhig zu stellen.

Man darf dabei nicht vergessen, dass eine vollständige Ruhigstellung des Magens nicht durchführbar ist, denn die Peristaltik desselben lässt sich, ausser vielleicht durch grosse Dosen von Opium, nicht vollständig ausschalten, selbst wenn man gar keine Nahrung einführt, welche Methode man ja auch in vielen Fällen mit gutem Erfolge anwendet. Man darf auch nicht vergessen, dass die Peristaltik des Magens durch die Absonderung des Magensaftes an sich angeregt wird und noch mehr aber durch das in den Magen entleerte Blut beim Ulcus ventriculi. Es liegt auch die Hauptgefahr der Nahrungszufuhr viel weniger in der ihr folgenden Anregung der Peristaltik, als vielmehr in der Einfuhr mechanischer und chemischer Reize mit der Nahrung.

Am besten vermeidet man sämmtliche drei Schädlichkeiten durch die vollständige Ausschaltung der Ernährung durch den Magen überhaupt und Ersatz derselben durch rectale Ernährung, wenn auch, wie wir noch später sehen werden, die Zufuhr geeigneter Nahrung, das heisst solcher Nahrung, welche weder eine mechanische noch chemische Schädlichkeit für den erkrankten Magen bedingt, nicht in allen Fällen absolut contraindicirt ist.

Was die rectale Ernährung betrifft, welche wir bei dieser Gelegenheit etwas eingehender betrachten wollen, so lässt sich dieselbe bei grosser Sorgfalt und geeigneter Methode selbst durch mehrere Wochen ohne wesentliche Schädigung des Organismus fortsetzen. Meist aber genügt es, beim Ulcus ventriculi die rectale Ernährung nur für kurze Zeit durchzuführen und nur für Perioden

heftiger Blutung und nur so lange, bis dieselbe zum Stillstand gebracht worden ist.

Handelt es sich dagegen um sogenannte chronisch recidivirende Ulcera, so kann selbstverständlich für die ganze Dauer der Erkrankung von rectaler Ernährung nicht die Rede sein, und für diese Fälle wird es viel wichtiger sein, ein rationelles Regime einzuhalten, welches den Anforderungen der mechanischen und chemischen Reizlosigkeit der Nahrung entspricht, worauf wir in diesem Capitel noch eingehender zurückkommen werden.

Eines der wichtigsten Resultate, welches die Therapie der physiologischen Forschung verdankt, ist die Kenntnis der Thatsache, dass sämmtliche Nahrungsmitttel, wenn sie in geeigneter Form und in löslichem Zustande in den Dickdarm gebracht werden, von hier aus in verwerthbarer Form resorbirt und ausgenützt werden können. Am schwierigsten gelingt dies mit den Fetten, doch können auch diese zur Resorption gebracht werden, wenn man nach dem Vorgange von Leube denselben Pankreassubstanz zufügt. Diese Mischung von Nahrung mit Pankreas, welche ursprünglich von Leube in der Form der sogenannten Fleisch-Pankreas-Klystiere in die ärztliche Praxis eingeführt wurde, hat derselbe Autor später auch für die Fettresorption vom Dickdarme aus benützt und gezeigt, dass der Zusatz von Pankreassubstanz zum Nährklysma auch die Fettresorption bedeutend erhöht.

Es ist nach unseren Erfahrungen für alle Arten der Nahrungsmittel die Möglichkeit günstiger Resorptionsverhältnisse vom Dickdarme aus vorhanden, und es muss die Anwendung der Nährklysmen als eine höchst rationelle bezeichnet werden.

Was nun die Anwendung der Pankreasklystiere betrifft, so haben dieselben auch ihre Nachtheile. Vor allem Anderen fault die per rectum eingeführte Nahrung bei Zusatz von Pankreassubstanz sehr leicht im Dickdarme, wodurch erstens der Nährwerth der eingespritzten Nahrung eine bedeutende Einbusse erleidet und zweitens, was noch mehr in Betracht kommt, werden sehr leicht Reizerscheinungen von Seiten des Darmes hervorgerufen, welche das hauptsächlichste Hindernis für eine länger dauernde Anwendung von Nährklysmen im Allgemeinen darstellen. Dieses letzte Moment ist entschieden für die Application von Nährklysmen von der allergrössten Bedeutung, und jenes Nährklysma ist daher das allerbeste, welches den Darm am wenigsten reizt, da nur bei Vermeidung jedweder

Reizung eine längere Anwendung der Klysmen ermöglicht wird. Aus diesem Grunde ist man in neuerer Zeit von der Anwendung der Pankreasklystiere zum grossen Theile wieder abgekommen und sucht dieselben anderweitig zu ersetzen.

Zu den Substanzen, welche den Darm am wenigsten reizen, gehören vor allem Anderen die Stärke, dann die Milch, Oel und Eidotter. Eine grössere Reizwirkung haben die Peptone und Albumosen oder der Fleischsaft, so dass die Letzteren bereits nur mehr im beschränktem Masse angewendet werden können.

In zweiter Linie ist es ein Erfordernis jedes Nährklysmas, dass es seine Bestandtheile möglichst in Lösung enthält, und dann sollen die Flüssigkeitsmengen, welche auf einmal eingeführt werden, nicht beliebig gross sein. 250—400 cm^3 sind als das beste Mass anzusehen. Um nicht unnöthig viel Wasser zu verwenden, benützt man am besten als Lösung für alle Bestandtheile des Nährklysmas Milch, wodurch man den Vortheil hat, ein gleichzeitig als Nahrungsmittel fungirendes Lösungsmittel zu besitzen, in welchem die anderen Bestandtheile ebenso leicht wie im Wasser unterzubringen sind. Milch wird daher in neuerer Zeit vorwiegend als Nährklysmensubstrat verwendet. Einzelne Autoren sprechen sogar Eingiessungen grosser Milchmengen das Wort. Aus eigener Erfahrung kann ich bestätigen, dass dieselben jedenfalls meist sehr gut vertragen und sehr gut ausgenützt werden; doch wird in vielen Fällen die Anwendung kleinerer Klysmen, bei welchen der Milch noch andere Nahrungsmittel zugesetzt werden, vorzuziehen sein.

Ein Beispiel eines solchen Klysmas, wie es sich mir praktisch vielfach bewährt hat, wäre das folgende: 300 *g* Milch (abgekocht), 15 *g* frisch bereiteten Fleischsaftes, 2—3 Eidotter, 3 *g* Kochsalz, gut gequirlt, auf 30—40° C. erwärmt. Ein solches Klystier entspricht etwas über 300 Calorien und kann, da es vollständig reizlos ist, lange Zeit hindurch verwendet werden.

An Stelle von Eidotter oder Fleischsaft kann man auch eines der neueren Albumosen- oder Eiweisspräparate in einer Menge von 20—30 *g* zusetzen, doch ist bei Verwendung dieser Präparate, besonders in grösseren Dosen, immer eine gewisse Gefahr der Darmreizung zu befürchten. Treten Reizerscheinungen auf oder auch ohne dieselben, empfiehlt es sich, wenn man durch längere Zeit Nährklysmen appliciren muss, abwechselnd mit den beschriebenen NährklysmenAufkochungen von Stärkemehl entweder in Wasser

oder in Milch zu appliciren, welche besonders in etwas dickflüssiger Consistenz ein ausgezeichnetes Beruhigungsmittel für den Darm darstellen, deren Nährwerth ausserdem ein ziemlich bedeutender sein kann.

Als Beispiel diene folgende Formel: 350 *g* Milch, 30 *g* Stärkemehl, gut verkocht bis zur syrupösen Consistenz, warm eingespritzt. Ein solches Klysma entspricht einem Calorienwerthe von 400 Calorien. Mit dieser Formel wird man mit geringen Modificationen in den meisten Fällen auskommen.

In früherer Zeit wurden den Nährklysmen vielfach Alkohol oder alkoholische Getränke zugefügt, der Zusatz derselben zum Nährklysma hat wohl nur mehr historisches Interesse.

Was die Verwendung von Öl als Klysma anlangt, welches allerdings auch zu jenen Bestandtheilen eines Nährklysmas gehört, welche den Darm am wenigsten reizen, so hat die Anwendung desselben leider nur sehr wenig Werth, da von dem Öle, selbst wenn es in grösseren Dosen eingespritzt wird, vom Dickdarme aus nur sehr wenig zur Resorption gelangt. Man kann es immerhin unter Umständen den Nährklysmen zusetzen. Wir haben ja bereits oben erwähnt, dass die Fette, also auch das Öl, nur durch Zusatz von Pankreassubstanz im Darme gut ausnützbar werden und unter diesen Umständen auch in grösseren Mengen als Nährklysma zulässig sind.

Im Allgemeinen wird man sich sagen müssen, dass die ausschliessliche Ernährung mit Nährklysmen für längere Zeit jedenfalls nicht gut durchführbar ist, denn wenn man den Nährwerth der oben angegebenen Nährklysmen betrachtet, welcher füglich nicht leicht gesteigert werden kann, und bedenkt, dass ein Nährklysma auch nicht gut mehr als einmal im Tage applicirt werden kann mit Ausnahme der Wasser- oder Kochsalzinfusionen, welche öfters wiederholt werden können, so wird es sich von selbst ergeben, dass der Organismus durch Nährklysmen nur ungenügend ernährt werden kann. Immerhin würde es sich nicht empfehlen, gerade in Fällen, in welchen man für längere Zeit auf die Ernährung per Klysma angewiesen ist, die im Nährklysma eingeführten Nahrungsmengen bedeutend über die oben angegebenen Masse zu erhöhen, da man dadurch nur den Darm unnöthig belästigt, ohne dass von einem Klysma gleichmässig mehr resorbirt werden würde. Man kann sich leicht überzeugen, dass von grossen Nährklysmen, selbst wenn sie gut vertragen und behalten werden, am nächsten Tage der grösste Theil wieder unverändert im Stuhle erscheint.

Eine Ausnahme davon macht vielleicht die Milch, welche in grösseren Mengen vom Dickdarme vertragen und auch ausgenützt werden kann. Aber selbst 1 *l* Milch, wenn er vollständig resorbirt wird, entspricht erst 700 Calorien, und darüber hinaus wird man wohl auch selbst bei der Application von Milch nicht gut gehen können. Es wird daher die Ernährung per Klysma immer als eine unvollständige zu gelten haben.

Man kann, um die Vortheile der Pankreasklysmen wenigstens theilweise in Anwendung zu bringen, ohne die erwähnten Nachtheile mit in Kauf nehmen zu müssen, sich eines Vorganges bedienen, welcher von Roberts bei der Darreichung von durch Pankreas verdauten Nahrungsmitteln per os vorgeschlagen wurde. Man kann nämlich zu dem für das Klysma bestimmten Nahrungsgemenge, sei es dass es Milch, Öl, Fleischsaft, Kohlehydrate und dergleichen enthält, vor seiner Application Pankreassaft und etwas Bicarbonat bis zur alkalischen Reaction hinzufügen, das Ganze dann circa zwei Stunden im Brutofen der Einwirkung des Pankreassaftes aussetzen, nachträglich kochen und in gekochtem Zustande, auf die nöthige Temperatur abgekühlt, einführen.

Was die Anwendungsweise des Nährklysmas anlangt, so ist darüber nicht viel zu sagen. Die beste Zeit für die Application desselben ist der Abend. Nachdem man kurze Zeit vorher den Darm gründlich mit warmem Wasser von 30—40° C. gereinigt hat, lässt man das Nährklysma in der geeigneten Form langsam aus dem Irrigateur unter geringem Drucke einfliessen. Bei empfindlichen Patienten, bei welchen nach Application eines Nährklysmas mitunter unüberwindlicher Stuhldrang auftritt, welcher die Anwendung des Nährklysmas wieder illusorisch machen würde, kann man dem Nährklysma ein Opium-Stuhlzäpfchen folgen lassen oder dem Klystier einige Tropfen Opiumtinctur zusetzen. Bei vorsichtiger und reinlicher Handhabung und sorgfältiger Auswahl der das Nährklysma zusammensetzenden Substanzen wird man wohl kaum unangenehme Zufälle erleben oder durch das Auftreten von Darmreizungssymptomen oder gar Proktitis die Anwendung der Nährklysmen abzubrechen genöthigt werden. Im Nothfalle wird man auch durch subcutane Injection grösserer Mengen von sterilisirtem Öl (Leube) die Ernährung durch einige Tage möglich machen. Man kann, wie aus den Angaben von Leube und Strauss hervorgeht, bis 100 *g* täglich injiciren. Allerdings sind die Erfahrungen

über subcutane Fetternährung noch nicht für ein abschliessendes Urtheil zahlreich genug. Eine Gefahr einer etwaigen Fettembolie scheint nicht zu bestehen, wenigstens ist von keiner Seite etwas Derartiges berichtet. Doch wird eine gewisse Vorsicht bei der Ausführung der Ölinjectionen, Vermeidung von Venen, Anwendung geringen Injectionsdruckes und Injection kleiner Quantitäten an einer Stelle dringend zu empfehlen sein.

Nach alledem empfiehlt es sich, die rectale resp. subcutane Ernährung nicht ohne Noth zu lange auszudehnen und speciell beim Ulcus ventriculi, sobald es nur halbwegs angeht, die Ernährung per os, wenn auch in sehr schonender Weise, zu beginnen, am besten zu einer Zeit, wo man noch neben der Ernährung per os auch Nährklysmen gibt.

Was die Ernährung per os beim Ulcus ventriculi anlangt, so ist es ungemein schwierig, dieselbe in allgemeine Vorschriften zu fassen, und schon die Frage nach dem Zeitpunkte, in welchem beim Ulcus ventriculi die Ernährung per os begonnen werden darf, ist allgemein kaum zu beantworten.

In den Fällen, wie wir sie gewöhnlich beobachten, in welchen die Blutung nur einige Tage dauert und keine bedeutenden Dimensionen angenommen hat, ist es ja selbstverständlich, dass man ruhig abwartet, bis die Blutung sicher vollständig zum Stillstande gebracht ist. Leider ist dies aber nicht immer möglich.

In einer ziemlich grossen Zahl von Fällen dauert die Blutung mit oder ohne Unterbrechung, wenn auch in geringem Masse, durch 8—14 Tage und auch noch länger fort, so dass man mitunter genöthigt ist, trotzdem die Blutung noch nicht steht, Nahrung per os einzuführen. Wenn man eine Nahrung wählt, welche den Magen weder mechanisch noch chemisch reizt, wie es in erster Linie die Milch ist, so bedingt sie keine Gefahr. Solange Blutungen auftreten, soll man ohne zwingenden Grund absolut kein anderes Nahrungsmittel verwenden als Milch, da dieselbe erfahrungsgemäss sich in Fällen von Ulcus ventriculi am besten bewährt hat und die reizloseste aller Nahrungen darstellt. Hat aber einmal die Blutung aufgehört und ist dieselbe durch einige Zeit gestanden, oder ist man genöthigt, aus irgend einem Grunde auch eine andere Nahrung ausser der Milch oder an Stelle der Milch zu geben, so würde ich am ehesten die Anwendung von Fruchteis mit Zusatz von frisch bereitetem Fleischsaft oder Albumosenlösung für die erste Zeit empfehlen.

Die von manchen Autoren ins Feld geführte säurebindende Function des Caseins, welcher eine directe curative Wirkung beim Ulcus ventriculi zugeschrieben wird, kommt wohl nur in zweiter Linie in Betracht, und kann dasselbe selbstverständlich ebenso gut durch andere Eiweisskörper, vielleicht noch besser durch Albumosen, erreicht werden, so dass für das Casein keine besondere Indication besteht. Die leicht löslichen Caseinpräparate können aber ebenso gut verwendet werden, wie alle anderen Eiweisspräparate.

Zu Beginn der Nahrungszufuhr per os muss besonders darauf geachtet werden, dass die Nahrung nur in sehr kleinen Quantitäten auf einmal genommen wird und 30 – 50 *g* pro dosi nicht überschritten werden. Es kommt auch hier nicht darauf an, so grosse Mengen von Nahrung zuzuführen, welche auf jeden Fall die Bedürfnisse des Organismus zu decken im Stande sind, da man ja einerseits in dieser Periode noch ganz gut hie und da ein Nährklysma appliciren kann, und andererseits die Gefahren der Unterernährung, da es sich doch meist um kurz dauernde Processe handelt, nicht sehr in die Wagschale fallen. Allmählich geht man dann zu reichlicherer Ernährung über, welche aber im Anfange am besten auch der Hauptsache nach aus Milch bestehen soll. Eine genügende Zufuhr von Eiweiss, die gewiss sehr am Platze ist, erreicht man leicht durch Zusatz von Albumosen oder Nutrose. Die Letztere, welche an sich ein sehr geeignetes Nährpräparat darstellt (vergleiche Allgemeiner Theil), ist für die Verwendung in warmen Lösungen nicht sehr geeignet, da sie einen ziemlich prononcirten Käsegeschmack hat, dagegen empfiehlt sie sich sehr als Zusatz zu kalten Getränken oder Fruchteis, welches ganz gut auch im Hause bereitet werden kann.

Als Beispiel einer derartigen Composition diene folgende Zusammensetzung: 50 *g* frischer Fruchtsaft (Himbeersaft), 30 *g* Rohrzucker, 10 *g* Nutrose in 50 *g* Wasser gelöst. Das Ganze lässt man in der Eismaschine gefrieren und reicht davon kaffeelöffelweise. Es ist gut, diesen Eisgemengen viel Zucker zuzusetzen, da derselbe den Geschmack der Composition sehr verbessert. Die Zufuhr grösserer Mengen von Zucker hat beim Ulcus ventriculi keine nachtheilige Wirkung, es wird sogar von einzelnen Autoren, wie z. B. Strauss, dieselbe empfohlen, da die Anregung der Salzsäuresecretion durch Zucker eine viel geringere ist als durch andere Kohlehydrate.

Ausserdem eignen sich für diese Periode der Ulcusernährung, wenn man einmal bereits warme Nahrungsmittel geben kann, sehr

gut dünne Aufkochungen der verschiedenen Kindermehle, Tapioka, Quacker-Oats etc. etc. in Milch. Mit Hilfe dieser Mehle und der reinen Eiweisspräparate kann man neben der Milch ohne Beschwerden ganz gut 30—40 *g* Eiweiss pro die einführen, so dass man, wenn man ausserdem im Tage 1 oder 1·5 *l* Milch nehmen lässt, leicht eine Eiweisszufuhr von 80 *g* und mehr erreichen kann, so dass mit dieser Methode die Ernährung des Patienten, wenigstens mit Rücksicht auf das Eiweiss, eine vollkommen ausreichende sein kann.

Im weiteren Verlaufe setzt man der Nahrung am besten Eier zu in Form von in Suppen fein verrührtem Eidotter, eventuell in Form von Milchcrême, welche aus Milch, Eiern, Zucker und etwas Gelatine besteht. An Stelle der Milchcrême können auch andere Gelées verwendet werden. Dann geht man allmählich zu puréeartig bereiteten Gemüsen über, zu deren Bereitung man am besten die Leguminosenmehle, von welchen die Knorr'schen Präparate sich sehr gut eignen, verwendet. Den Uebergang zu der gewöhnlichen Kost bilden dann Milchspeisen, Hachées, Bries, Hirn, fein gehackte Fleischspeisen, Schinken, Fische und dergleichen.

Unter den Unterstützungsmitteln der diätetischen Behandlung hat sich erfahrungsgemäss beim Ulcus ventriculi am besten die Anwendung des heissen Karlsbader Wassers bewährt. Es lässt sich schwer sagen, auf welches Moment die günstige Wirkung des Karlsbader Wassers in der Behandlung des Ulcus ventriculi zurückzuführen ist. Man hat versucht, dieselbe durch Herabsetzung der Salzsäureabsonderung zu erklären, welche nach längerem Gebrauche, wie die Untersuchungen von Jaworski lehren, in vielen Fällen zur Beobachtung gelangt. Abgesehen davon, dass diese Herabsetzung nur nach längerem Gebrauche auftritt, kann sie wohl als massgebend für die Wirkung des Karlsbader Wassers auf das Ulcus ventriculi nicht betrachtet werden, und ebenso wenig können wir der ekkoprotischen Wirkung des Karlsbader Wassers, auf welche manche Autoren recurriren, irgend eine Bedeutung zumessen, da ja dieselbe gerade beim Karlsbader Wasser, wenn überhaupt, nur sehr gering ist und gerade bei Anwendung der heissen Quellen nicht in Betracht kommt. Es muss daher die Frage, wodurch die günstige Wirkung des Karlsbader Wassers auf das Ulcus ventriculi erzielt wird, bis nun als eine offene angesehen werden.

Was die Anwendungsweise des Karlsbader Wassers anlangt, so kann das Wasser in jedem Stadium der Erkrankung in Anwendung

gebracht werden; es muss ausdrücklich betont werden, dass man sogar während der Blutung, wenn dieselbe nicht allzu heftig ist, heisses Karlsbader Wasser trinken lassen kann, am besten in der üblichen curgemässen Verordnung, das ist früh Morgens, und zwar in Pausen von $1/2$—1 Stunde zweimal je 100--200 *g*. Bezüglich der Auswahl der Quellen ist zu betonen, dass speciell die heissesten Wässer von den Ulcuskranken am besten vertragen werden, und dass man daher ohne Weiteres dieselben trinken lassen kann, also beispielsweise Sprudel. Dass dabei die Kranken im Bette liegen müssen, ist selbstverständlich und hat natürlich auf die Anwendung der Karlsbader Trinkcur keinen Einfluss. Man wird übrigens selten in die Lage kommen, an Ort und Stelle die Karlsbader Trinkcur beim Ulcus ventriculi anzuwenden. Vorzüglich wird es sich da nur um die Behandlung der chronischen und recidivirenden Fälle oder um Nachbehandlungen nach Ulcus ventriculi handeln.

Beispiel: Diät nach einer Ulcusblutung.

7 Uhr: Karlsbader Trinkcur.
9 Uhr: 250 *g* Milch mit 2 Stück Zwieback.
11 Uhr: 100 *g* gehackten Schinken.
1 Uhr: Hachée (Bries oder Hirn),
Zwieback, in Milch gekocht.
4 Uhr: 250 *g* Milch, 10 *g* Somatose, Zwieback.
7 Uhr: Hafermehl, in Milch gekocht.

f) Chronische Gastritis.

Eines der wichtigsten Resultate, welches das Studium der functionellen Störungen des Magens zu Tage gefördert hat, ist die Begrenzung und Einschränkung des früher vielfach missbräuchlich angewendeten Begriffes der chronischen Gastritis. Nachdem man diesen Terminus nur für jene Fälle reservirt hat, in denen thatsächlich entzündliche resp. katarrhalische Veränderungen der Magenschleimhaut mit ihren charakteristischen Erscheinungen zu Tage treten, gehört die Gastritis chronica zu einer relativ seltenen Erkrankung. In der Regel ist dieselbe secundär, und zwar am häufigsten im Gefolge von Kreislaufstörungen, sei es dass dieselben den allgemeinen Kreislauf betreffen, oder, was noch viel häufiger der Fall ist, sich auf den Pfortaderkreislauf beschränken. Ausserdem ist die chronische Gastritis ein Folgezustand der acuten Gastritis, gewisser anderer

Krankheiten und Intoxicationen, deren gewöhnlichste Form die als Begleiterscheinung des chronischen Alkoholismus auftretende Gastritis darstellt. In seltenen Fällen führen auch anderweitige ätiologische Momente zur Entwicklung einer Gastritis, wie etwa thermische oder chemische Reize, welche längere Zeit auf die Magenschleimhaut einwirken, oder unzweckmässige Ernährung.

In therapeutischer Beziehung kommt daher bei der Behandlung der Gastritis vor allem Anderen das ätiologische Moment in Betracht, und in vielen Fällen ist die Digitalis ein äusserst wirksames Stomachicum. In anderen Fällen besteht die Therapie hauptsächlich in der Entziehung des Alkohols oder in der Vermeidung anderer Schädlichkeiten etc.

Was nun die Behandlung der Krankheit selbst anlangt, so bietet dieselbe verschiedene Indicationen. Die Störungen der Magenverdauung resp. des Magenchemismus, welche durch die Gastritis hervorgerufen werden, sind nicht immer die gleichen, und je nachdem die eine oder die andere functionelle Störung mehr in den Vordergrund tritt, muss auch die Therapie geändert werden. Die Untersuchung des Magensaftes orientirt am besten über diese Fragen.

Eine der Krankheitserscheinungen selbst ist die Absonderung eines meist zähen und an der Oberfläche der Magenschleimhaut fest haftenden Schleimes, der selbst erstens zu Störungen der Magenverdauung, zweitens aber auch zu dem Entstehen verschiedener subjectiver Beschwerden Veranlassung gibt, weshalb eine wichtige Aufgabe der Therapie in der Entfernung dieses Schleimes aus dem Magen besteht. Am zweckmässigsten geschieht dies durch Ausspülungen, und zwar durch Ausspülungen mit alkalischen Wässern, wodurch es mitunter mit Berücksichtigung der ätiologischen Momente gelingt, die Gastritis zur Heilung zu bringen.

In vielen Fällen wirkt auch die Anwendung von alkalischen Trinkcuren in günstigem Sinne. Es wurden bei der Gastritis die verschiedensten Mineralquellen in Anwendung gebracht, und zwar meist aus der Gruppe der alkalisch-muriatischen, der alkalisch-salinischen und der Kochsalzquellen. Von den alkalischen Wässern sind besonders Vichy und Neuenahr, von den alkalisch-muriatischen Ems und Selters und von den Kochsalzquellen Kissingen und Wiesbaden in grossem Ansehen. Besteht gleichzeitig Obstipation, oder Stauungen in den Abdominalorganen, so sind die glaubersalzhältigen Quellen, wie Karlsbad und Marienbad, besonders indicirt.

Die Wässer müssen bei der Gastritis lauwarm genommen werden, also beispielsweise vom Karlsbader Wasser nur die kühleren Quellen, wie Schlossbrunn oder Marktbrunn.

Was die functionellen Störungen anlangt, so ist das Gewöhnliche eine starke Herabsetzung der Secretion des Magensaftes, obzwar auch in neuerer Zeit unter dem Namen der sogenannten Gastritis acida Fälle beschrieben werden, die eine übermässige Secretion von Magensaft, speciell eine übermässige Secretion von Salzsäure, aufweisen. Diese letzteren Fälle werden allerdings nicht von allen Autoren als echte Gastritis anerkannt, und ihre Therapie ist die gleiche wie in den Fällen von Hyperacidität.

Was die diätetische Behandlung der chronischen Gastritis anlangt, so wurde besonders zu einer Zeit, zu welcher die verschiedensten Zustände mit diesem Namen belegt wurden, viel über die Eignung der einzelnen Nahrungsmittel für die Ernährung bei der Gastritis gestritten und theoretisirt. Im Allgemeinen haben die meisten dieser theoretischen Auseinandersetzungen für oder gegen ein bestimmtes Nahrungsmittel nur wenig Werth. Man wird sich bei der Behandlung irgend einer Magenkrankheit am besten nach dem Ergebnisse der Magensaftprüfung richten und mit Bezug auf die Auswahl der Speisen diejenigen Grundsätze gelten lassen, welche wir für die functionellen Krankheiten aufgestellt haben. Bei der Gastritis als einer entzündlichen Affection, bei welcher nicht nur die Störung der Function, sondern auch die Erkrankung des Organes selbst berücksichtigt werden muss, kommt noch die Aufgabe in Betracht, das erkrankte Organ möglichst zu schonen, d. h. jedweden mechanischen, chemischen oder thermischen Reiz streng zu vermeiden. Damit ist schon eine Reihe von Anhaltspunkten gegeben, welche für die Auswahl der Nahrung massgebend sein müssen.

Dagegen scheint in der Diät der Gastritis die chemische Zusammensetzung der Nahrung mit Bezug auf ihren Gehalt an den drei Hauptnahrungsmitteln Eiweiss, Kohlehydrate oder Fett keine besondere Rolle zu spielen, und es ist kein Grund vorhanden, eine oder die andere der drei Hauptgruppen von Nahrungsmitteln aus der Diät zu streichen. Besonders sei betont, dass gegen das Fett von vorneherein absolut nichts einzuwenden ist, und dass die von Laien und auch von Aerzten vielfach getheilte Furcht vor Fett bei der Gastritis absolut nicht berechtigt ist, im Gegentheile wird das Fett, speciell in Form von Butter, meist sehr gut vertragen, besonders wenn

es in einer geeigneten, möglichst fein vertheilten Form verabreicht wird. Das Fett ist nur in jenen Fällen zu vermeiden, in denen die motorischen Störungen besonders ausgeprägt sind, da es dann durch die Stagnation leicht zu Zersetzungen des Fettes kommen kann. Die geeignetesten Formen für die Darreichung von Fett sind die Milch, eventuell Mandelmilch oder Eidotter, ferner die mit gutem Fett, mit Butter oder Oel gebratenen Fleischsorten, welche in vielen Fällen von Gastritis sehr gut vertragen werden.

In schweren Fällen, in denen subjective Beschwerden, speciell Schmerzen, Magendruck und Ueblichkeiten nach Einführung der Nahrung besonders in den Vordergrund treten, muss die Kost mit besonderer Sorgfalt gewählt werden, und es müssen speciell die sogenannten leichten Speisen vor allem Anderen in Verwendung kommen. Dazu gehören dünne, eingekochte Milchspeisen, eine Reihe von Kohlehydratpräparaten, wie die verschiedenen Kindermehle, die Leguminosenmehle, geröstetes Weissbrot oder Zwieback, Suppen, eventuell mit Zusatz von Somatose oder Nutrose, Fleischsaft und dergleichen, ferner fein gehackte Fleischspeisen, speciell fein gehackter Schinken etc. Für einzelne Fälle ist auch die Milch ein geeignetes Nahrungsmittel, wenn sie vertragen wird, besonders in der Form von saurer Milch, und kann als solche direct als Cur angewendet werden, indem grössere Mengen davon, 1—1·5 *l* pro die, durch längere Zeit verabreicht werden. In einzelnen Fällen wird nur Fleisch gut vertragen, es sind das meist Fälle von sogenannter Gastritis acida, und von einzelnen Autoren, wie z. B. von Fleiner, wird für diese Fälle eine Diät empfohlen, welche der Hauptsache nach aus Fleisch besteht, und vorgeschrieben, diesen Kranken bereits zu ihrer ersten Mahlzeit gebratenes Fleisch zu verabreichen, etwa in ähnlicher Weise, wie dies in der Diät der Engländer üblich ist. Das ist für manche Fälle gewiss sehr vortheilhaft, besonders weil dabei die Allgemeinernährung sehr gut von statten geht, im Allgemeinen aber ist diese Ernährungsweise für an Gastritis leidende Patienten nicht zu empfehlen.

Beispiele:

I. Diät eines Falles mit starker Salzsäuresecretion:

Frühstück: Thee, 30 *g* Zwieback, 150 *g* Beefsteak.

Mittag: 150 *g* gebratenes Fleisch, 50 *g* Erdäpfelpurée oder Spinat, 30 *g* Zwieback, 1/2 Glas Säuerling.

Jause: Thee, 30 *g* Zwieback, 10 *g* Butter.

Nachtmahl: 50 *g* Schinken, 2 Eier, 10 *g* Butter, 30 *g* Zwieback, ½ Glas alkalischer Säuerling.

II. Diät eines Falles von Stauungsgastritis:

8 Uhr: 150 *g* Milchcacao, 20 *g* Butter, Zwieback.

10 Uhr: 1 Ei, 150 *g* Milch.

12 Uhr: 100 *g* Suppe aus Leguminosenmehl, 100 *g* Hühnerpurée, 30 *g* Zwieback.

4 Uhr: 150 *g* Milchcacao, 30 *g* Zwieback.

8 Uhr: Milchspeise (250 *g* Milch, 30 *g* Reis oder Gries, 10 *g* Zucker, 20 *g* Butter).

g) Carcinoma ventriculi.

Eine der schwersten Aufgaben des ärztlichen Berufes ist die Behandlung der Carcinome und speciell des Carcinoma ventriculi in dem Stadium, in welchem eine chirurgische Behandlung keine Aussicht mehr auf Erfolg hat, oder bereits fruchtlos operirt worden ist. In diesen Fällen ist es Aufgabe der diätetischen Therapie, das Leben des Kranken möglichst zu verlängern, den rapiden Kräfteverfall aufzuhalten, die subjectiven Schmerzen zu lindern und dem Kranken Hoffnung und Trost zu gewähren, wenn es gelingt, wie dies bei sorgfältiger Behandlung sich nicht gar zu selten ereignet, sogar eine Zunahme des Körpergewichtes zu erzielen. Speciell die Carcinome des Magen-Darmtractus sind ja diejenigen, welche am häufigsten zur Ausbildung der Krebskachexie führen, zu deren wichtigsten Erscheinungen der pathologische Eiweisszerfall gehört, wodurch die Schwierigkeit, einen derart Kranken im Stickstoffgleichgewicht zu erhalten, eine ganz enorme wird.

Wir wissen, dass es wohl gelingt, durch reichliche Zufuhr von stickstoffhältigen Nahrungsmitteln und durch Zufuhr von reichlicher Nahrung überhaupt auch bei pathologischem Eiweisszerfall die Stickstoffverluste des Organismus zu compensiren resp. durch genügende Nahrungszufuhr den pathologischen Eiweisszerfall zu verwischen. Es ist daher die wichtigste Seite der Ernährungsfrage der Carcinomatösen die quantitative, und speciell tritt die Frage der genügenden Zufuhr von Stickstoff in den Vordergrund. Es gehört daher speciell das Carcinom des Magens zu denjenigen Krankheiten, welche mehr als alle anderen die Anwendung der concentrirten,

künstlichen Eiweisspräparate indiciren, da die Zufuhr grösserer Mengen von Nahrung in der Regel behindert ist.

Man wird zu diesem Zwecke alle bekannten Eiweisspräparate, besonders die neueren, wie Eucasin, Nutrose, Tropon, Somatose etc. abwechselnd verwenden können. Die Anwendung von bereits peptonisirten Eiweisspräparaten, also den sogenannten Albumosenpräparaten, welche mit Rücksicht auf die meist darniederliegende peptische Kraft des Magensaftes vielfach empfohlen wird, ist absolut nicht nothwendig, da die Erfahrung gelehrt hat, dass auch die nicht peptonisirten Eiweisskörper ebenso gut ausgenützt werden können wie die ersteren, und dass selbst die unlöslichen Präparate, wie das Tropon, vollständig resorbirt werden können. Da aber alle diese Präparate für die dauernde, ausschliessliche Ernährung nicht geeignet sind, so werden sie immer nur als Zusätze zu der übrigen Nahrung Geltung haben können, und wir werden, um andere eiweisshältige Nahrungsmittel heranzuziehen, hauptsächlich auf die verschiedenen Fleischsorten und Zubereitungen von Fleisch recurriren müssen, welche den Magen wenig beschweren, trotzdem aber ihm reichlich Eiweiss zuführen. Als solche Speisen empfehlen sich besonders fein gehackter Schinken, Hachées und Purées aus verschiedenen zarten Fleischsorten, wie von Wild, Hühnern, Tauben und dergleichen; auch Bries, Hirn und andere bindegewebsarme Gewebe sind zu diesem Zwecke sehr zu empfehlen. Neben dem Eiweiss muss dann auch für die genügende Zufuhr sonstiger Nahrung Sorge getragen werden.

Die Art der Nahrungsmittel im Allgemeinen wird auch beim Carcinom des Magens hauptsächlich mechanische Verhältnisse zu berücksichtigen haben. Vor allem Anderen wird die Frage in Betracht kommen, ob eine Stenose des Pylorus mit consecutiver Gastrektasie besteht oder nicht; für diese gelten natürlich dann die in dem Capitel „Gastrektasie" gegebenen Vorschriften.

Was den mit dem Carcinom des Magens gewöhnlich vergesellschafteten Mangel an Salzsäure anlangt, so erfordert derselbe hier noch weniger wie bei der primären Achylia gastrica besondere Beachtung, es muss nur die Nahrung im allgemeinen eine den Magen schonende sein. Es müssen sämmtliche Speisen, welche den Magen durch ihr Volumen oder ihre Consistenz belästigen oder durch ihren Gehalt an scharfen Stoffen reizen können, strenge vermieden werden.

In jenen Fällen, in welchen Blutungen aus dem Carcinom im Krankheitsbilde vorherrschen, wird man natürlich genöthigt sein, eine

directe Ulcus-Behandlung eintreten zu lassen, die oft überraschend gute Erfolge gewährt.

Aus den Erfahrungen bei blutenden Carcinomen hat man gelernt, dass auch die Milch sich als Nahrungsmittel für an Carcinom des Magens leidende Patienten überhaupt vorzüglich eignet. Specielle Vorschriften zu geben, hätte wenig Sinn. Man wird leicht für den individuellen Fall aus diesen allgemeinen Sätzen und aus dem über die functionellen Störungen des Magens Gesagten individuelle Vorschriften in jedem einzelnen Falle ableiten können.

Darmkrankheiten.

Die Schwierigkeit, das Schema, welches Eingangs für die Betrachtung der Magendarmkrankheiten aufgestellt wurde, auch bei der Besprechung der Darmkrankheiten durchzuführen, ist viel grösser, als es bei der Besprechung der Magenkrankheiten der Fall war, so dass von einem Festhalten desselben hier keine Rede sein kann. Wenn auch die normalen Functionen des Darmes sich in gleicher Weise wie die des Magens in motorische, secretorische, resorptive und innere Function der Darmwand (innere Secretion) eintheilen lassen, lässt sich dennoch auf Grund eines derartigen Eintheilungsprincips eine Eintheilung der pathologischen Zustände des Darmes nicht durchführen. Durch die folgende kurze Betrachtung der einzelnen Functionen des Darmes lässt sich dies leicht ersichtlich machen.

Was beispielsweise die Störungen der motorischen Function des Darmes anlangt, ist einerseits bisher mit Sicherheit kein einziges Krankheitsbild bekannt, welches eine reine Störung der motorischen Darmfunction darstellen würde, während andererseits Störungen der Motilität des Darmes als Begleiterscheinung und oft als wichtigstes Symptom der meisten Erkrankungen des Darmes auftreten. Das klinische Bild derselben sind in der Regel Störungen der Stuhlentleerung, welche sich entweder als mangelhafte Bewegung des Darminhaltes (Obstipation) oder als zu rasche Entleerung desselben (Diarrhoe) äussern.

Aber auch schon bei dem Zustandekommen dieser beiden Störungen spielen gewöhnlich auch andere Functionsstörungen als die der Motilität eine Rolle. So kann Obstipation durch die verschiedenartigsten Ursachen bedingt sein, welche nicht allein als Störung der motorischen Function des Darmes aufzufassen sind, und ausser dieser

kann Obstipation beispielsweise bedingt sein durch veränderte Beschaffenheit des Darminhaltes selbst, sei es dass derselbe auf die Darmwand einen zu geringen Reiz ausübt, also nur abhängig von der Art der Ingesta auftreten (Obstipation nach Milchdiät, Fleischdiät), sei es dass die Nahrung Substanzen enthält, welche die Stuhlentleerung verhindern (adstringirende Substanzen), sei es durch Entwässerung des Stuhles, endlich kann Obstipation bedingt werden durch Behinderung der Passage, durch Verengerung des Darmlumens und dergleichen.

In gleicher Weise kann auch Diarrhoe durch die verschiedenartigsten Ursachen hervorgerufen werden. Für beide Störungen kommt noch dazu, dass dieselben ausserdem noch durch ausserhalb des Darmes gelegene pathologische Veränderungen hervorgerufen werden können, wie beispielsweise durch nervöse Störungen aller Art. Aus diesen Beispielen erhellt zur Genüge, dass die Pathogenese und demgemäss auch die Therapie der bei oberflächlicher Betrachtung als Motilitätsstörungen des Darmes imponirenden Störungen in jedem einzelnen Falle verschieden sein muss.

Was die Störung der Secretion anlangt, welche bei den Magenkrankheiten, wenn auch nicht immer berechtigt, eine ziemlich bedeutende Rolle spielt, so kommt dieselbe in der Pathogenese der Darmkrankheiten bislang nur sehr wenig in Betracht. Der Grund dafür ist in physiologischen Verhältnissen zu suchen und hängt mit der Thatsache zusammen, dass in dem Chemismus des Darmes die grossen Unterleibsdrüsen Pankreas und Leber die Hauptrolle spielen, und dass bei der Zusammensetzung der Darmsäfte das Secret dieser beiden Drüsen die wesentlichen Bestandtheile liefert, während das eigentliche Darmsecret bei der Zusammensetzung des Darmsaftes nur eine untergeordnete Rolle innehat. Eigene Krankheitsbilder, welche in ihrer Pathogenese auf die Störung der Secretion der Darmdrüsen zurückzuführen wären, sind eigentlich bisher so gut wie ganz unbekannt.

Die Atrophie der Darmdrüsen, welche in einzelnen pathologischen Fällen am ehesten noch mit einer Störung der Secretion der Darmschleimhaut identificirt werden könnte und welche secundär zu einer Störung der Resorption und vielleicht auch zu Störungen der inneren Secretion der Darmschleimhaut führt, wurde von einzelnen Autoren für die Entstehung des Krankheitsbildes der perniciösen Anämie verantwortlich gemacht. Die Mehrzahl der Autoren sieht jedoch in

der Atrophie der Darmschleimhaut bei diesem Zustande etwas Secundäres. Jedenfalls ist die ätiologische Bedeutung der Secretionsstörung des Darmes als Grundlage von Krankheitsbildern noch keineswegs als entschieden zu betrachten.

Ausserdem aber führt eine derartige Störung der Secretion bereits auf das Gebiet der Resorptionsstörungen hinüber, welche von viel grösserer Bedeutung sein können und welche thatsächlich in der Pathologie der Darmkrankheiten eine hervorragende Rolle spielen. Gerade mit Bezug auf Störungen der Resorption unterscheiden sich die Erkrankungen des Darmes in ihrer Dignität wesentlich von den Erkrankungen des Magens, welche in dieser Beziehung, wenigstens was die secundäre Betheiligung des Gesammtorganismus anlangt, wohl kaum in Betracht kommen. Speciell mit Rücksicht auf die diätetische Therapie muss ja bei sämmtlichen Krankheiten auf die Störung der Resorption im Darme, wie bereits im allgemeinen Theile vielfach erwähnt wurde, vor allem Anderen Rücksicht genommen werden, da ja bekanntlich die Erfüllung der quantitativen Indication der Ernährungstherapie hauptsächlich von dem Zustande der Darmresorption beherrscht wird. Doch ist es auch bei Besprechung dieses Capitels nicht möglich, für eine Störung der Darmresorption eigene Krankheitsbilder zu statuiren, vielmehr sind die Störungen der Resorption meist secundär als Folgezustände anderer Krankheiten zu betrachten und demgemäss eine Besprechung der Therapie dieser Zustände nur in allgemeinen Zügen denkbar.

Für praktische Zwecke wäre es vielleicht von Werth, die Eintheilung der Resorptionsstörungen des Darmes mit Rücksicht auf die einzelnen Nahrungsmittel durchzuführen, wenn auch das vorliegende Materiale bisher eine genaue Eintheilung der Resorptionsstörungen in diesem Sinne nicht gestattet. Bisher wurde in der Medicin meist nur von Störungen der Fettresorption, viel weniger schon von Störungen der Eiweissresorption gesprochen, wenn auch die letzteren beispielsweise in den Fällen von sogenannter Atrophie der Darmschleimhaut bereits zur Sprache kamen. Auch für eine Reihe von Affectionen des Pankreas wurde die Störung der Stickstoffresorption als ein wichtiges Symptom dargestellt. Aus neuester Zeit stammen auch Untersuchungen von Schmidt, welche sich mit Störungen der Resorption der Kohlehydrate befassen, und der letztere Autor hat auch eine Methode angegeben, nach welcher mittelst einer relativ einfachen Gährungsprobe ein Mass für die resorptive Fähigkeit des

Darmes mit Bezug auf die Kohlehydrate gewonnen werden kann. Praktische Consequenzen haben diese Untersuchungen bisher leider nicht zu Tage gefördert.

Wie bereits aus einzelnen Andeutungen hervorgeht, sind Störungen der Resorption aber keineswegs nur an Erkrankungen des Darmes selbst gebunden, vielmehr für dieselben die mannigfaltigsten Organerkrankungen oder Allgemeinerkrankungen, theils mit, theils ohne Betheiligung des Darmes, verantwortlich zu machen, und ausserdem werden die Störungen der Resorption, soweit sie durch Erkrankungen des Darmes hervorgerufen werden, sowohl durch motorische als secretorische Störungen herbeigeführt.

Specifische Krankheitsbilder, welche in Erkrankungen des Magendarmcanales allein ihren Sitz haben, ließen sich am ehesten durch das Studium der Störungen der inneren Secretion resp. der Störungen der Functionen der Darmwand gewinnen, da wir es hier thatsächlich mit specifischen Functionen zu thun haben, welche ausschliesslich durch locale Störungen innerhalb der Darmwand bedingt sind. Doch sind unsere Kenntnisse über die normalen Functionen der Darmwand bisher leider so geringe, dass die Ausbeute aus der Betrachtung derselben für pathologische Verhältnisse nur eine höchst minimale sein kann.

Es wurde vielfach der Versuch gemacht, einzelne Krankheitsbilder mit Störungen der Darmthätigkeit, speciell mit Störungen der sogenannten inneren Secretion der Darmwand, unter dem Namen der sogenannten Autointoxicationen in Zusammenhang zu bringen. In einer Reihe dieser Fälle handelt es sich um acute Krankheitsprocesse, welche zu den schwersten Erkrankungen zu zählen sind. Bei diesen sogenannten Autointoxicationen vom Darme aus ist bislang der Streit noch nicht entschieden, ob es sich hiebei einfach um Stoffwechselproducte von im Darme lebenden Bakterien oder um Gifte handelt, welche unter dem Einflusse der Bakterien aus der Nahrung gebildet werden, oder endlich, ob die auch normaler Weise entstehenden Zersetzungsproducte oder Bakteriengifte unter Umständen ihre Giftwirkung auf den Gesammtorganismus nur entfalten, wenn eine normale Function der Darmwand gestört ist oder ausfällt. Diese Fragen harren noch der Beantwortung.

Das wichtigste dieser Krankheitsbilder, welches auch klinisch ziemlich gut charakterisirt ist, ist jener Zustand, der als tödtliche Erkrankung unter dem Bilde eines gewöhnlich den in vollster Ge-

sundheit befindlichen Menschen befallenden, tiefen Komas sich präsentirt. Dabei besteht Fieber und hochgradige Acetonurie, und unter diesen Symptomen geht der Mensch rasch zu Grunde, ohne dass bei der Autopsie irgendwelche Organerkrankung aufzufinden wäre.

Eine zweite Gruppe von acuten Krankheiten, welche mit Autointoxication in Zusammenhang gebracht werden, sind gewisse Formen acuter Psychosen, wie sie von v. Wagner, v. Sölder u. A. beschrieben worden sind, und welche ebenfalls tödtliche Erkrankungen darstellen.

Auch für gewisse chronische Krankheitsbilder wurde speciell in neuerer Zeit öfters der Versuch gemacht, mit Hilfe von Darmautointoxicationen eine Erklärung zu finden, und besonders für die Erklärung gewisser Stoffwechselerkrankungen wurden vielfach Störungen der Darmfunctionen herangezogen. So werden beispielsweise der Diabetes, die Gicht, die Chlorose, die hämorrhagischen Diathesen und vielfach auch der Morbus Addisonii von einzelnen Autoren mit Functionsstörungen der Darmwand resp. mit Störungen der inneren Secretion derselben in Zusammenhang gebracht, und es lässt sich nicht leugnen, dass eine grosse Reihe von Thatsachen für einen derartigen Zusammenhang ins Feld zu führen ist. Bezüglich der Therapie wird sich vor allem Anderen daraus die Nothwendigkeit ergeben, der Thätigkeit des Darmes und allen seinen Functionen mehr Aufmerksamkeit zu schenken, als es bisher zu geschehen pflegte.

Für alle Fälle jedoch, denen wir eine Autointoxication vom Darme aus zu Grunde legen, erwächst in therapeutischer Beziehung eine doppelte Aufgabe, welche darin besteht, auf der einen Seite den Darm möglichst rasch und gründlich sämmtlicher Zersetzungsproducte resp. seines Inhaltes überhaupt zu entledigen, auf der anderen Seite die pathologische Zersetzung desselben zu verhindern.

Dieses Letztere kann nun auf zweierlei Weise geschehen, erstens durch sogenannte Darmantiseptica und zweitens, was noch rationeller erscheint, durch Zufuhr geeigneter Nahrungsmittel, wodurch den im Darme zu Stande kommenden Zersetzungen der Boden entzogen wird.

Damit ist nicht zu verwechseln die von vielen Seiten empfohlene Sterilisirung der Nahrung, welche mit Rücksicht auf die Bakterienzersetzung im Darme in diesem Sinne ein vollständig überflüssiges Beginnen darstellt, da die bakterielle Zersetzung der Nahrung im Darme von der Zufuhr von mehr oder weniger Bakterien mit der Nahrung ganz unabhängig ist.

Die therapeutische Frage würde sich vielmehr dahin zuspitzen, jene Nahrungsmittel zu kennen, aus welchen vorwiegend die in Frage kommenden Gifte entstehen, welche die betreffende Schädlichkeit hervorzurufen im Stande sind. Das Studium dieser Frage aber ist bis heute noch nicht so weit gediehen, dass sich in dieser Beziehung etwas Positives darüber aussagen liesse, und es bleibt uns nichts übrig, als uns in diesen Fragen der Darmfäulnis auf die bisher gewonnenen Resultate zu stützen, wie sie das Studium der normalen bakteriellen Zersetzung der Nahrung ergeben hat.

Nach dem Vorgange von Baumann gilt als ein Mass für die Darmfäulnis der Gehalt des Harnes an gepaarten Schwefelsäuren resp. auch an Indican. Dabei darf aber nicht vergessen werden, dass ausserdem eine grosse Reihe von Giften im Darme entsteht und gewaltige Wirkungen im Organismus äussern kann, welche sich durch diese beiden Indicien nicht zu verrathen braucht. Dies ist nicht nur möglich, sondern auch im höchsten Grade wahrscheinlich, denn die giftigen Eiweisskörper und Ptomaine, welche im Darme unter pathologischen Verhältnissen entstehen, geben sich gewiss nicht durch das Erscheinen von Aetherschwefelsäuren im Harne zu erkennen.

Man hat vielfach den Versuch gemacht, in der Meinung, dass es sich bei allen Zuständen, welche als Darmautointoxicationen aufzufassen sind, um Bakterienproducte handelt, den Darm zu desinficiren. Die Versuche führten jedoch bisher zu keinerlei Resultaten. Es war allerdings von vornherein klar, dass, wenn auch die Darmintoxicationen auf die Bakterienwirkung zurückzuführen sind, eine Desinfection des Darmes im gewöhnlichen Sinne ausgeschlossen ist. Trotzdem aber musste der Versuch unternommen werden, durch Anwendung bestimmter antiseptischer Substanzen die Fäulnisvorgänge im Darme resp. die für gewisse Krankheitsbilder verantwortlich zu machende Bildung von Toxinen herabzusetzen.

In einzelnen Fällen sollen ja auch mit diesem Verfahren gute Erfolge erzielt worden sein. So gibt beispielsweise v. Wagner an, dass er bei gewissen acuten Psychosen, welche er mit Darmautointoxication in Zusammenhang gebracht hat, durch innerlichen Gebrauch von Jodoform Heilung erzielen konnte. Bekannt sind auch die Erfahrungen über die günstige Wirkung grosser Dosen von Menthol bei einzelnen Formen von Urticaria (Singer), welche ebenfalls, wie aus den Untersuchungen des Harnes hervorgeht, mit gesteigerter Darmfäulnis in Zusammenhang zu bringen sind und eine vermehrte

Ausfuhr von Aetherschwefelsäuren nachweisen lassen. Andere gebräuchliche Medicamente dieser Art sind der β-Naphtol und Ichthyol.

In neuerer Zeit ist man jedoch von der Verwendung der sogenannten Darmantiseptica wieder abgekommen und beschränkt sich in allen einschlägigen Fällen auf die Application von Abführmitteln. Nach diesen einleitenden Bemerkungen sollen die speciellen Krankheitsbilder und ihre Therapie zur Sprache kommen.

Da die Betrachtung der functionellen Störungen des Darmes eine rationelle Eintheilung nicht gestattet, wird es sich bei der Besprechung der diätetischen Therapie der Darmkrankheiten im Wesentlichen darum handeln, einzelne klinische Symptomencomplexe hervorzuheben, welche in therapeutischer Beziehung wenigstens gemeinsame Gesichtspunkte darbieten, wenn es sich auch dabei um die Zusammenfassung pathogenetisch differenter Processe handelt.

a) Chronische Diarrhoe.

Die Behandlung der chronischen Diarrhoe ist eine der häufigsten Aufgaben der diätetischen Therapie. Es braucht nicht erst betont zu werden, dass es eine allgemein giltige Schablone für die Behandlung derselben nicht geben kann, und dass dieselbe einzig und allein von der Pathogenese des betreffenden Falles abzuhängen hat. Da es unmöglich erscheint, im Rahmen dieses Lehrbuches sämmtliche Möglichkeiten für das Zustandekommen dieses Leidens zu erörtern, werde ich mich darauf beschränken, die wichtigsten unter dem Bilde der chronischen Diarrhoe auftretenden Krankheitstypen und deren Behandlung zu besprechen.

Als ziemlich selbständiges Krankheitsbild repräsentiren sich die sogenannten nervösen Diarrhoen, während sonst die Diarrhoe meist von organischen Erkrankungen des Darmes, entzündlichen, Geschwürsprocessen u. a. m. abhängig ist. In den letzteren Fällen hat sich die Therapie nach der ursächlichen Krankheit zu richten. Soweit bei der diätetischen Therapie der chronischen Diarrhoe Schonung des Darmes in Betracht kommt, kann als Typus die Behandlung der chronischen Enteritis gelten. Besonders wichtige, nur für einzelne Krankheitsbilder geltende Vorschriften werden bei den hervorgehobenen Krankheitstypen erörtert.

Nervöse Formen der chronischen Diarrhoe.

An die Spitze der Besprechung der Krankheitsbilder der nervösen Diarrhoe stelle ich einen Symptomencomplex, welcher am besten charakterisirt ist und als Krankheitstypus sui generis gewöhnlich von der nervösen Diarrhoe abgetrennt wird. Es ist dies das unter dem Namen Colica membranacea bekannte Krankheitsbild, welches in neuerer Zeit Gegenstand vielfacher Untersuchungen gewesen ist. Die Krankheit äussert sich in häufigen, meist mit Schmerzen verbundenen Abgängen charakteristischer Schleimmassen und wird von den meisten Autoren als nervöse Secretionsstörung aufgefasst. Das häufige Zusammentreffen der Krankheit mit chronischer Obstipation lässt aber vermuthen, dass die Krankheitserscheinungen durch einen vom Darme ausgehenden Reiz, sei es direct durch die stagnirenden Stuhlmassen oder reflectorisch ausgelöst werden. Ob in einzelnen Fällen chronisch entzündliche Vorgänge im Darme bei dem Zustandekommen der Colica membranacea eine Rolle spielen, muss dahingestellt bleiben, ist aber nicht wahrscheinlich. Die Kenntnis dieses Krankheitsbildes ist wegen seiner Häufigkeit für den Praktiker ausserordentlich wichtig, besonders da in einzelnen Fällen dasselbe ausserordentlich hartnäckig ist und nicht selten die Differentialdiagnose gegenüber Geschwürsprocessen im Darme oder selbst gegenüber Darmstenosen grosse Schwierigkeiten bereitet. Die Diagnose stützt sich gewöhnlich auf folgende Momente: Die allgemeinen nervösen Symptome des Patienten sind meist sehr auffallend. Die Dauer des Leidens ist eine lange, vielfach von Pausen unterbrochene. Das Entscheidende ist der Befund der Stühle, welche die charakteristischen, bandartigen, weissen oder weissgelben bis bräunlichen Schleimmassen enthalten, wogegen Blut oder Eiter immer fehlen.

Bezüglich der Therapie dieser Zustände stehen sich zwei Ansichten schroff gegenüber. Eine Reihe von Autoren empfiehlt ein schonendes Verfahren, Vermeidung jedweden Reizes durch Nahrungsingesta, während andere Autoren, so beispielsweise v. Noorden, gerade das Gegentheil postuliren.

In allen jenen Fällen, in denen man mit Sicherheit katarrhalische Zustände der Darmschleimhaut ausschliessen kann und in welchen die Anamnese es wahrscheinlich macht, dass die Colica membranacea im Gefolge chronischer Obstipation aufgetreten ist, empfiehlt es sich nach meiner Anschauung, ein dem letzteren Vorschlage entsprechendes Verfahren einzuleiten. Ein gegen die chro-

nische Obstipation gerichtetes diätetisches Verfahren, welches reichlich Vegetabilien, besonders die cellulosereichen und mit derbem Holzgerüste versehenen Gemüse und die groben Brotsorten dem Körper zuführt, wird hier am Platze sein, ausserdem die reichliche Anwendung von Fett in verschiedenster Form.

Im Allgemeinen muss bei der Diät besonders darauf geachtet werden, dass die Kranken reichlich genährt werden, da sie gewöhnlich die Nahrungszufuhr als etwas Schädliches fürchten, und es ist keine leichte Aufgabe, die Kranken, welche an Colica membranacea leiden, davon zu überzeugen, dass ihnen die Nahrung nicht schadet. Für diesen Zweck leistet die Zufuhr derber Nahrungsmittel, wenn die Patienten sehen, dass sie dieselbe gut vertragen, die besten Dienste. In vielen Fällen, wenn die Ernährung gelitten, die Patienten in ihrem Körpergewicht reducirt sind, sind Mastcuren die beste Therapie der Colica membranacea, und die Qualität der Nahrung meist nebensächlich, das Wichtigste das Quantum.

Zur Unterstützung des diätetischen Verfahrens dienen häufige und reichliche Ausspülungen des Darmes. Besonders in jenen Fällen, welche an häufigen und schmerzhaften Anfällen leiden, sind Ausspülungen oft sehr wirksam. (Dieselben können in ähnlicher Weise ausgeführt werden, wie es im nächsten Abschnitte für die Enteritisbehandlung angegeben ist.) Von grosser Wichtigkeit ist auch die Bekämpfung der Neurasthenie durch leichte Kaltwassercuren, Aufenthalt in Höhenklima und dergleichen. Bei gleichzeitig bestehender Anämie sind Eisen und Arsen anzuwenden.

Die zahlreichen übrigen Formen der sogenannten nervösen Diarrhoe lassen sich nicht als bestimmtes Krankheitsbild zusammenfassen, zeigen vielmehr in den einzelnen Fällen ein sehr variables Bild. Für die Behandlung derselben lässt sich eine allgemein giltige Vorschrift absolut nicht geben, da die Diarrhoe in allen diesen Fällen einzig und allein von individuellen Bedingungen abhängig und man bei ihrer Behandlung nur auf das Probiren angewiesen ist. Nahrungsmittel, deren Zufuhr in dem einen Falle von glänzendem Erfolge begleitet ist, steigern in dem anderen Falle die krankhaften Erscheinungen oder rufen sie sogar direct hervor. Das beste Beispiel für ein derartiges Nahrungsmittel ist die Milch, welche in vielen Fällen nervöser Diarrhoe dieselbe zum Stillstande bringt, in anderen aber sie wieder verschlimmert. Diese individuellen Eigenheiten können so weit gehen, dass — wie ich derartige Fälle gesehen habe — sogar

die verschiedene Provenienz der Milch (Fütterung der Kühe) eine grosse Rolle spielt und der Patient bei Genuss der Milch des einen Ortes von seiner Diarrhoe befreit wird, an einem anderen Orte jedoch durch Milchgenuss sein Leiden verstärkt wird.

Je sorgfältiger man die Fälle sogenannter nervöser Diarrhoe studirt, umso häufiger wird es gelingen, immer mehr und mehr Krankheitsfälle von derselben abzusondern, und im Folgenden seien zum Beweise dafür zwei Krankheitsbilder beschrieben, welche, unter dem Bilde der nervösen Diarrhoe verlaufend, thatsächlich nicht als nervöse Diarrhoe aufgefasst werden können.

Es sind das erstens die Fälle von chronischer Diarrhoe, welche wir sehr häufig bei Uratikern zu beobachten Gelegenheit haben und welche einer antiuratischen Therapie in hohem Grade zugänglich sind. Bei diesen Formen wirkt meist die Zufuhr von Vegetabilien, Milchdiät, Alkoholverbot, die Einschränkung der Fleischzufuhr und Beschränkung derselben auf gekochte Fleischspeisen vom Rinde, Fisch oder Geflügel auffallend günstig. Glänzende Erfolge weist auch in diesen Fällen die Anwendung von heissen alkalischen Quellen, beispielsweise die Karlsbader Trinkcur, auf.

Das zweite Krankheitsbild, welches ich hervorheben möchte, ist ein meines Wissens bisher nicht beschriebener Symptomencomplex, bei welchem aber die chronische Diarrhoe nicht ohne Organveränderungen verläuft, so dass eigentlich von einer nervösen Diarrhoe nicht die Rede sein kann. Ich erwähne diese Erkrankung nur deswegen an dieser Stelle, weil sie leicht irrthümlich als nervöse Diarrhoe aufgefasst werden kann.

Bei den von mir beobachteten Fällen dieser Art handelte es sich um Männer im mittleren Lebensalter (zwischen 30—40 Jahren), welche seit längerer Zeit, meist schon jahrelang, an chronischer Diarrhoe litten, ausserdem aber über keinerlei sonstige Beschwerden klagten. Die Untersuchung des Stuhles ergab keinen für eine Erkrankung des Darmes charakteristischen Befund, es fehlte auch jede Beimengung von Schleim, Blut oder Eiter. Das Auffallendste im objectiven Befunde war eine mässige Anämie und ein grosser Milztumor. Die Untersuchung des Blutes ergab jedoch ausser mässiger Anämie keinen abnormen Befund bezüglich der Formelemente.

Mit Rücksicht auf den objectiven Befund würden nach der alten klinischen Nomenclatur diese Fälle am ehesten in das Gebiet der

Pseudoleukämie zu rechnen sein. Wie bereits vielfach der Versuch gemacht wurde, diesen klinischen Terminus, welcher die disparatesten und pathogenetisch verschiedensten Krankheiten zusammenfasste, fallen zu lassen, und bisher auch eine Reihe von Krankheitsbildern, die früher zur Pseudoleukämie gerechnet wurden, davon abgetrennt worden sind, wären auch diese Fälle als eigener Krankheitstypus abzugrenzen, jedenfalls aber gehören sie nicht in das Gebiet der sogenannten nervösen Diarrhoe.

Die Zugehörigkeit dieses Symptomencomplexes zu den Erkrankungen des lymphatischen Apparates war besonders in einem der beobachteten Fälle sehr wahrscheinlich geworden, in welchem man ausser dem Milztumor, der einen ganz enormen Grad erreicht hatte, auch Schwellungen am lymphatischen Apparate des Darmes annehmen musste, da von Zeit zu Zeit schmerzhafte Anfälle auftraten, bei welchen man sichere Anhaltspunkte für eine Stenosirung des Darmes wahrnehmen konnte. Diese Schmerzanfälle (Koliken), welche mitunter der Diarrhoe vorangingen, waren mit deutlich sichtbaren peristaltischen Bewegungen des Darmes und der von Nothnagel beschriebenen Steifung einzelner Darmtheile verbunden. Da diese Erscheinungen jedoch nach kürzester Zeit, oft schon nach Secunden, unter Auftreten von Diarrhoe verschwanden, so konnte es sich jedenfalls um eine hochgradige Stenose nicht handeln, und es war mit Rücksicht auf den geschilderten objectiven Befund von bekannten Krankheitsbildern am ehesten an ein Lymphosarkom des Darmes zu denken, von welchem es ja bekannt ist, dass dasselbe zur Stenosirung des Darmes nur selten und wenn, nur in geringem Grade Veranlassung gibt. Gegen die Annahme eines Lymphosarkoms sprach aber der Mangel tastbarer Tumoren am Darme und, was noch viel wichtiger ist, die Thatsache, dass in dem beobachteten Falle die Erscheinungen zurückgingen und der Patient heute noch — zwei Jahre nach der Erhebung des oben geschilderten Status — bei relativem Wohlbefinden am Leben ist.

Der bei diesen Fällen constatirte Milztumor, welcher neben der jahrelang bestehenden Diarrhoe eigentlich das einzige objective Symptom darstellt und diese Fälle als morbus sui generis charakterisirt, war durch die gewöhnlich zu Milztumor führenden Ursachen nicht zu erklären. Vor Allem fehlte jeder Anhaltspunkt für die Annahme einer Malaria, — die von mir beobachteten Patienten lebten zeitlebens in fieberfreien Gegenden Oesterreichs, — so dass man genöthigt ist, den

Milztumor und die Diarrhoe in Zusammenhang zu bringen und eventuell an eine Erkrankung des lymphatischen Apparates des Darmes zu denken, wie sie nach der alten Terminologie öfters in der als Pseudoleukämie zusammengefassten Krankheitsgruppe angenommen wurde. Welche Ursachen bei diesen Formen der chronischen Diarrhoe zur Milzschwellung führen, lässt sich, da anatomische Untersuchungen nicht zu Gebote stehen, nicht sagen. Es ist nicht undenkbar, dass es sich um chronische Infection vom Darme aus handelt.

Die Therapie dieser Fälle, welche sich als heilbar erweisen, gestaltet sich äusserst schwierig. Vor allem Anderen muss ohne Rücksicht auf die bestehende Diarrhoe gegen den Verfall der Ernährung angekämpft werden, was am besten durch grosse Gaben von Milch und leicht schmelzbaren Fetten, wie Oel und Butter, geschieht. Bei dieser Gelegenheit sei ausdrücklich und wiederholt darauf aufmerksam gemacht, dass die Verabreichung leicht schmelzbarer Fette auf den Darm keine reizende Wirkung ausübt. Ausserdem wird man leicht verdauliche und den Darm wenig belästigende Nahrungsmittel wählen: Schleimsuppen, leichte Fleischspeisen, Kohlehydrate in mässiger Menge und in geeigneter Form, die verschiedenen holzfreien Mehle und die dextrinisirten Präparate, Vegetabilien, besonders grüne Gemüse in fein vertheiltem Zustande als Purées, und durch ein Sieb geschlagene Gemüse. Bei allen diesen Krankheitsformen ist auch der Genuss von Alkohol möglichst einzuschränken. Beiläufig sei darauf hingewiesen, dass die von vielen Autoren betonte und in der Therapie vielfach angewendete adstringirende Eigenschaft tanninhältiger Weine als Heilmittel aller Formen der Diarrhoe zu verwenden, nicht zweckentsprechend ist. Der Gehalt der Weine an Tannin ist so gering, dass sehr grosse Mengen von Wein nothwendig wären, um eine Tanninwirkung zu erzielen. Das lässt sich viel einfacher durch Tanninpräparate in der einen oder anderen Form erreichen, umsomehr als wir in den neueren, mit Eiweiss gepaarten Tanninpräparaten, wie beispielsweise im Tannalbin, eine sehr angenehme Anwendungsform des Tannins besitzen. Ein für viele Formen der Diarrhoe sehr geeignetes, leicht adstringirend wirkendes Getränk ist der Heidelbeerthee und der Eichelkaffee, welcher besonders als Zusatz zur Milch bei chronischer Diarrhoe sehr empfehlenswerth ist. Bei der Therapie der nervösen Formen der chronischen Diarrhoe und für die letztgenannten (mit

uratischer Diathese oder Anämie combinirten) kommt aber eine adstringirende Wirkung zugeführter Nahrungsmittel oder Medicamente überhaupt nicht in Betracht.

Unterstützende Medicationen kommen speciell bei der zuletzt geschilderten Form der chronischen Diarrhoe, welche mit chronischem Milztumor einhergeht, in Betracht, und wäre als solche die Verabreichung von Arsen oder Eisen zu empfehlen. Mit Arsen haben einzelne Autoren, wie beispielsweise Nothnagel, auch bei den rein nervösen Formen der Diarhoe gute Erfolge erzielt, wie aus dessen Publicationen hervorgeht.

c) *Chronische Enteritis.*

In therapeutischer Hinsicht schliesst sich die chronische Enteritis am besten an die Besprechung der chronischen Diarrhoe an, da die Diarrhoe das hervorstechendste Symptom der Enteritis chronica darstellt. Von den früher beschriebenen Formen der chronischen Diarrhoe wurden in früherer Zeit die meisten unter dem Bilde der chronischen Enteritis subsumirt, und erst in neuerer Zeit beginnt man, alle Formen der chronischen Diarrhoe, welche nicht sicher mit anatomischen Veränderungen der Darmschleimhaut im Sinne des chronischen Katarrhs zusammenhängen, von der Enteritis chronica abzusondern.

Wir unterscheiden zwei Formen der chronischen Enteritis, die primäre und die secundäre. Die Erstere ist in der Regel die Folge langdauernder Reizung des Darmes durch Ingesta, sei es durch unzweckmässige Nahrung oder durch Abführmittel, in seltenen Fällen durch Parasiten; auch die chronische Obstipation kann unter Umständen zur Ausbildung einer Enteritis Anlass geben, besonders in jenen Fällen, in denen die Stagnation des Darminhaltes in den höheren Partien des Darmes statthat. Häufiger sind die secundären Enteritiden, entweder als Residuen acuter Enteritis oder durch Circulationsstörungen bedingt (Stauung im Darme), oder als Begleiterscheinung gewisser Allgemeinerkrankungen, welche zu einer Localisation des pathologischen Processes im Darme geführt haben.

Das charakteristische Unterscheidungsmerkmal der echten Enteritis von sämmtlichen anderen Formen der Diarrhoe ist die Beimengung von Schleim, eventuell in seltenen Fällen von Blut zum Stuhle. Gerade diese Beimengung von Schleim bedingt ein wichtiges Moment der Therapie, welches die Behandlung der Enteritis von der

Behandlung der übrigen Formen der Diarrhoe trennt. Das wichtigste Postulat der Therapie ist nämlich die Entfernung dieser Schleimmassen aus dem Darme und die Verhinderung ihrer Neubildung. Es kommen demnach therapeutisch die Reinigung des Darmes und die Vermeidung jedweden Reizes auf die Darmschleimhaut in Betracht.

Der ersten Indication entspricht die Anwendung von Klystieren resp. Darmausspülungen, welche vor allem Anderen den Zweck haben, die im Darme angesammelten Schleimmassen nach aussen zu befördern; am besten geschieht dies in der Weise, dass man durch einen sehr dicken Nélaton-Katheter oder noch besser einen Magenschlauch mit mehreren Fenstern, aus einem in mässiger Höhe angebrachten Irrigateur warmes Wasser in den Darm einfliessen lässt, und dass diese Flüssigkeit durch den liegen gebliebenen Katheter wieder abgelassen wird. Diese Procedur wird drei-, viermal resp. so lange wiederholt, bis das abfliessende Wasser ziemlich rein erscheint. Man thut gut, das abfliessende Wasser in einem Messcylinder aufzufangen, um sicher zu sein, dass alles Wasser wieder abgeflossen ist. Diese Methode empfiehlt sich besonders für Ausspülungen mit nicht indifferenten Lösungen, Tannin, Höllenstein, Alkali. In schweren Fällen lasse ich die Ausspülungen Früh und Abends wiederholen.

Für viele Fälle, in denen die Schleimmassen ziemlich zähe sind, empfiehlt es sich, dem Wasser eine geringe Menge von Alkali hinzuzufügen; wo es leicht zu haben ist, kann zu diesem Zwecke ein alkalischer Brunnen, beispielsweise Karlsbader Wasser, zur Hälfte mit gewöhnlichem Wasser verdünnt, mit Vortheil zur Verwendung gelangen. Bei hochgradigem Katarrh oder Geschwürsbildung kann man auch Lösungen von Tannin 5:1000 oder Argentum nitricum 1,0:1000 oder ähnliche verwenden, denen man eine Wasserspülung vorangehen lässt.

Ausser diesen Darmausspülungen spielt die Diät eine wesentliche Rolle und muss dieselbe derart zusammengesetzt sein, dass jedwede chemische oder mechanische Reizung des Darmes durch sie vollständig ausgeschlossen ist; es ist aber auch von besonderer Wichtigkeit, dass vermieden wird, dass aus der Nahrung innerhalb des Darmes Gährungsproducte entstehen, welche auf die erkrankte Darmschleimhaut einen heftigen Reiz auszuüben im Stande sind.

Es wurden in dieser Hinsicht die mannigfaltigsten Vorschläge gemacht und von einzelnen Autoren speciell der Zufuhr von Eiweisskörpern besonders das Wort geredet. Es ist nicht zu leugnen, dass

die zarten Fleischsorten oder selbst reine Eiweisspräparate Nahrungsmittel darstellen, welche, da sie in den oberen Partien des Darmes bereits aufgelöst und resorbirt werden, die schlackenärmste Nahrung darstellen und daher in Bezug auf das mechanische Moment den Darm am wenigsten belästigen. Thatsächlich hat sich aber die ausschliessliche Ernährung mit Fleisch oder Eiweisspräparaten nicht bewährt, wenn wir auch, da ja die Nahrungsmengen dem Volumen nach jedenfalls gering sein sollen, von Fleisch und Eiweisspräparaten ausgiebig Gebrauch machen werden. Eine ausschliessliche Eiweiss- oder Fleischdiät jedoch ist eher als ein darmreizendes Regime anzusehen, und von vielen Eiweisspräparaten ist es ja allgemein bekannt, dass dieselben in grösseren Dosen heftige Darmreizungen zur Folge haben können, ich erinnere hier beispielsweise an die Somatose.

Als eine vollkommen reizlose Diät wurde vielfach für diese Fälle auch das strenge Milchregime in Anwendung gezogen und vielfach damit auch sehr gute Erfolge erzielt, so dass jedenfalls die Milch bei der Enteritisdiät in hohem Grade Berücksichtigung verdient. Immerhin muss aber für jeden einzelnen Fall ihre Verwendbarkeit erst erprobt werden. Vielfach hat man die Wahrnehmung gemacht, dass, wenn auch die Milch selbst von manchen Enteritiskranken nicht vertragen wird, es mehr an der Darreichungsform derselben als an der Milch selbst gelegen ist. So sind zahlreiche Fälle bekannt, in denen beispielsweise sterilisirte oder pasteurisirte Milch viel besser vertragen wird als die gewöhnliche, wenn auch dieses Verhalten vollständig unerklärlich erscheint.

In fast allen Fällen jedoch wird die Milch in Verbindung mit Kohlehydraten in der Form der sogenannten Milchspeisen sehr gut vertragen, wenn dieselben in rationeller und sorgfältiger Weise hergestellt sind. Es handelt sich dabei vor Allem um die Wahl des Kohlehydratzusatzes. Es dürfen nur jene kohlehydrathältigen Mehle und Getreideabkömmlinge zur Verwendung gelangen, welche vollständig cellulosefrei sind und durch das Kochen mit Milch in einen zarten, zerfliesslichen Brei verwandelt werden.

Der Zusatz von viel Zucker ist für den Enteritiskranken nicht am Platze, da der Zucker jenes Nahrungsmittel darstellt, welches sehr leicht das Materiale für Gährungen abgibt.

Es ist dieses Moment gerade bei der Enteritisdiät von besonderer Bedeutung, da durch den diarrhoischen, wasserreichen Stuhl, welcher oft sauer reagirt, die Darmgährungen an sich stark gesteigert

sein können. Man kann dieselben verringern, wenn man, im Falle die diätetische Behandlung nicht ausreicht, durch geeignete Medicamente versucht, die Consistenz des Stuhles zu verbessern.

Das Verhalten des Fettes bei der chronischen Enteritis ist auch vielfach Gegenstand der Discussion gewesen, und zahlreiche Autoren halten das Fett für einen relativ schädlichen Bestandtheil der Enteritiskost. Ich habe bereits mehrfach meine Meinung dahin abgegeben, dass das Fett einen schädlichen oder reizenden Einfluss auf die Darmschleimhaut nicht besitzt, und dass auch für die chronisch-katarrhalischen Zustände des Darmes das Fett, besonders in der Form leicht schmelzbarer Fette, wie Oel und Butter, als relativ unschädlich bezeichnet werden kann, nur muss es in geeigneter, d. h. in fein vertheilter Form gereicht werden. Die Zufuhr von Fett ist aus dem einfachen Grunde von grossem Werthe, weil dasselbe ein sehr concentrirtes Nahrungsmittel darstellt, das wir nicht leicht entbehren können.

Wir werden daher im Allgemeinen für die Ernährung der an chronischer Enteritis leidenden Patienten eine Diät empfehlen, welche bezüglich der Qualität und Quantität der einzelnen Nahrungsmittel ungefähr folgendermassen zusammengesetzt ist: Die zarten Fleischsorten in Mengen von 150—200 *g* täglich, ausserdem Gelatine und die verschiedenen Eiweisspräparate in geringen Mengen, Milch und Milchspeisen, ferner Purées, etwas Butter und Oel als Zusatz bei der Speisebereitung und Kohlehydrate in Form von Zwieback und ähnlichen Dingen. Für einzelne Fälle wird sich für kurze Zeit ein ausschliessliches Milchregime als vortheilhaft erweisen. Als unterstützende Therapie kommen für die chronische Enteritis noch mehr als für die übrigen Formen der chronischen Diarrhoe Trinkcuren in Betracht und zu diesem Zwecke eignen sich vor Allem die alkalisch-salinischen Mineralwässer.

Ueber die Anwendung von Medicamenten wurde bereits gesprochen. Es sind da vor allem Anderen zu nennen die Adstringentien und das Wismuth. Ausserdem ist die Anwendung adstringirender Thees vortheilhaft, und speciell die Verwendung von Heidelbeerthee oder Eichelkaffee, welch letzterer in vielen Fällen den Gebrauch der Milch sehr erleichtert. Alkohol, welcher von vielen Aerzten in verschiedenen Formen, vorzugsweise in Form von Rothwein wegen dessen angeblich adstringirender Wirkung empfohlen wird, ist möglichst zu reduciren.

Für die secundären Formen der Enteritis, also speciell für die Zustände der sogenannten abdominellen Plethora der älteren Aerzte, oder für die secundären Darmkatarrhe, welche im Anschlusse an eine Lebercirrhose sich entwickeln, kommen die Karlsbader Trinkcur sowie die erwähnte diätetische Behandlung in Betracht, ausserdem natürlich die Berücksichtigung des primären Leidens. Hat die (chronische) Enteritis zur Geschwürsbildung und zu Darmblutungen geführt, so ist die Behandlung nach den für die Darmblutungen im Allgemeinen auseinanderzusetzenden Principien einzurichten.

d) Darmblutungen.

Darmblutungen treten am häufigsten im Gefolge von Geschwürsprocessen, seltener bei entzündlichen Veränderungen des Darmes und hier nur bei acuten Processen auf. Von den Hämorrhoidalblutungen und den Blutungen bei Tumoren des Darmes ist hier abzusehen. Von einer diätetischen Behandlung der Darmblutungen kann nur wenig die Rede sein. Die Behandlung besteht in absoluter Ruhestellung des Darmes und ist bei den Darmblutungen noch viel strenger zu handhaben als bei dem Ulcus ventriculi. Bei tiefem Sitze der blutenden Stelle (Flexur oder Rectum) ist die Möglichkeit einer localen Behandlung gegeben und stellt dieselbe das rationellste Verfahren vor. In allen anderen Fällen jedoch kommt nur die absolute Ruhestellung des Darmes in Betracht. Solange auch nur die geringsten Spuren von Blut in dem Stuhle erscheinen, ist die strengste Bettruhe anzuordnen und auch im Bette selbst der Patient möglichst ruhig zu halten.

Was die Ernährung des Patienten anbelangt, so ist absolute Nahrungsabstinenz das einzig Richtige und, wofern die Blutung nicht allzu lange anhält, auch leicht durchzuführen. Gegen den besonders bei heftigeren Blutungen sich einstellenden starken Durst wird man mit Eispillen und Eislimonaden und ähnlichen Dingen ankämpfen müssen. Unter Umständen wird es nothwendig sein, dem Kranken Wasser zuzuführen, und dies am besten durch subcutane Infusion von Kochsalzlösung thun, da auch die reichliche Flüssigkeitszufuhr per os contraindicirt erscheint. Auch Infusionen ins Rectum sind bei höher sitzenden Blutungen anwendbar.

Von einzelnen Autoren werden sogar sehr heisse oder eiskalte Rectumeingiessungen als ein directes Blutstillungsmittel bei Darmblutungen angegeben und sind dieselben jedenfalls schon wegen der

Flüssigkeitszufuhr angezeigt. In vielen Fällen wirken besonders die heissen Eingiessungen auch schmerzstillend, was bei zahlreichen, zu Blutungen führenden Darmprocessen von grösster Bedeutung sein kann.

Ist man genöthigt, dem Kranken Nahrung zuzuführen, so wird man natürlich nur auf die leichtesten und den Darm am wenigsten belästigenden Speisen recurriren, wie Milch, Suppe, Eidotter, im Allgemeinen ausschliesslich flüssige Nahrung geniessen lassen. Diese Nahrungsmittel, wie es vielfach geschieht, vor dem Genusse in Eis zu kühlen, ist nicht nothwendig und auch nicht rationell.

Die Anwendung localer Massnahmen ist nur in den bereits erwähnten Fällen von Nutzen. Die Anwendung von Kälte in Form von Eisbeuteln, die auf das Abdomen applicirt werden, ist wohl allgemein gebräuchlich und in vielen Fällen, in denen gleichzeitig peritonitische Erscheinungen und Schmerzen bestehen, mit Rücksicht auf die letzteren von grossem Werthe. Ob aber die Durchkältung der Bauchdecken zur Blutstillung innerhalb des Darmes führt, ist, wie Penzoldt mit Recht behauptet, mehr als fraglich und die Application der Kälte nur deswegen rathsam, weil die Patienten mit dem Eisbeutel auf dem Abdomen gezwungen sind, ruhig zu liegen.

Gewisse Medicamente, denen man ebenfalls eine blutstillende Eigenschaft zuschreibt, wie das Plumbum aceticum, Wismuth und Secale cornutum sowie dessen Präparate erweisen sich gerade bei Darmblutungen oft unwirksam, sind aber jedesfalls anzuwenden und zwar das Blei und Wismuth in der üblichen Form per os, das Secale subcutan, in der Form von Ergotininjectionen.

Im Anschluss an die Darmblutungen sei in Kürze die diätetische Behandlung der Hämorrhoiden erörtert. Das Leiden ist ungemein verbreitet und in seinem variablen Bilde führt es den Kranken sehr häufig zum Arzt.

In diätetisch-therapeutischer Beziehung wird zunächst die Frage zu beantworten sein, ob von einer prophylaktischen Behandlung die Rede sein kann. Allgemein wird angenommen, dass die Hämorrhoiden wenigstens sehr oft Effect ganz bestimmter, in der Lebensweise gelegener Momente sind. Die sitzende Lebensweise z. B. wird von den meisten Autoren als das wesentlichste ätiologische Moment betrachtet. Thatsächlich spielt dieselbe aber nur eine untergeordnete Rolle, wenn sie auch vielleicht die Ausbildung der Hämorrhoiden begünstigt. Wir sehen Hämorrhoiden in allen Ständen und bei jeder

Lebensführung. Das Wesentlichste scheint eine angeborene Anomalie der Hämorrhoidalvenen, vielleicht der Darmgefässe überhaupt zu sein. Ausser dieser Anlage kommen als wirksame Schädlichkeiten alle jene Momente in Betracht, welche eine Hyperämie der Bauchorgane resp. eine Stauung in den Darmvenen, speciell den Venen des Hämorrhoidalplexus bedingen. Dahin gehören vor Allem die Störungen des Pfortaderkreislaufes (Cirrhose, Thrombosen etc.), Hyperämien des Darmes, bedingt durch irrationelle Ernährung, Ueberfütterung besonders mit Eiweisskörpern, reizenden Substanzen, wie scharfen Gewürzen, starken Säuren, Alkohol u. dgl., Stauungen des Darminhaltes, chronische Obstipation, Darmstenosen, Lageanomalien des Darmes (Enteroptose, Hängebauch), Herzfehler etc. Alle die aufgezählten Schädlichkeiten lassen sich in der Diät berücksichtigen und insofern auch prophylaktisch verwerthen.

Es sind demnach folgende Vorschriften zu geben: leichte, nicht zu reichliche Kost, Sorge für regelmässige Stuhlentleerung, Vermeidung der erwähnten Schädlichkeiten, Besserung der Circulation im Darm durch Massage und Karlsbader Trinkcur.

Bei ausgebildeter Krankheit und ausgesprochenen Beschwerden ist die Entfernung der Hämorrhoiden auf operativem Wege (Pacquelinisirung) das einzig Rationelle. Sonst gelten dieselben Vorschriften wie für die Prophylaxe. Bei dauernder Anschwellung und Schmerzhaftigkeit der Knoten sind kühle Sitzbäder, Compression der Knoten mit Hilfe sogenannter Hantelpessare aus Gummi und die Anwendung von Salben oft von guter Wirkung. Statt der Salben sind besonders bei inneren Knoten Stuhlzäpfchen zu verwenden. Empfehlenswerth sind folgende Zusammensetzungen: Ichthyol 0·4, Bism. subnitr. 0·4, But. Cacao q. s. ut f. sup. anal. bei sehr intensiven Schmerzen mit Zusatz eines Narkoticums, z. B. Ichthyol 0·4, Extr. Belladon. 0·02—0·04, But. Cacao q. s.

In einzelnen Fällen führen die B l u t u n g e n aus Hämorrhoidalknoten zur Entwicklung schwerer secundärer Anämien, deren Ursache in einzelnen Fällen lange Zeit unbekannt bleiben kann, da die Blutungen gering sein können und dem Patienten nicht auffallen. Die diätetische Therapie dieser Fälle hat nach Sistirung der Blutung die Anämie nach den für diese geltenden Grundsätzen zu behandeln.

e) *Chronische Obstipation.*

Das Krankheitsbild der chronischen Obstipation ist ein so vielgestaltiges, dass in vielen Fällen selbst die Diagnose Schwierigkeiten bereiten kann. Die Zahl und Reihenfolge der Stuhlentleerungen ist unter Umständen dafür nicht massgebend. Es gibt zahlreiche Fälle chronischer Obstipation, welche täglich spontan Stuhl entleeren, in vielen Fällen ist sogar die chronische Obstipation mit heftigen Diarrhoen vergesellschaftet, wie bereits erwähnt wurde.

Das typische Bild der chronischen Obstipation gibt sich allerdings in den meisten Fällen durch seltene Stuhlentleerung zu erkennen. Andererseits kann eine Stuhlentleerung, welche nur an jedem zweiten Tage eintritt, unter Umständen noch als vollständig normal angesehen werden.

In denjenigen Fällen, in welchen trotz öfterer Stuhlentleerung Stagnation von Kothmassen besteht, lässt sich die Diagnose einer chronischen Obstipation auch aus der Menge des entleerten Stuhles nicht mit voller Sicherheit ableiten, und auch ein etwaiges Missverhältnis zwischen eingeführter Nahrung und Menge der spontan entleerten Kothmassen ist für die Diagnose nicht ausschlaggebend. Man darf nie vergessen, dass selbst ohne Nahrungszufuhr Koth gebildet werden kann, und dass aus eingedicktem Darmsaft und Bacterien und abgestossenen Epithelien sich sogar Skybala bilden können, wie durch dahin zielende Experimente bereits mit Sicherheit nachgewiesen ist.

Doch auch abgesehen von diesen extremen Dingen begegnen wir unter pathologischen Verhältnissen sehr oft Beispielen, in denen ein Missverhältnis zwischen eingeführter Nahrung und entleerten Stuhlmassen unsere Verwunderung erregen muss. Ein typisches Beispiel dieser Art bilden die Pankreaserkrankungen, bei welchen bekanntlich ein wichtiges, fast pathognomonisches Symptom darin besteht, dass enorme Stuhlmassen entleert werden, selbst wenn die Nahrung nicht reichlich zugemessen wird. Das Symptom ist so auffallend, dass es von den Patienten selbst bemerkt und dem Arzte als etwas Wunderbares mitgetheilt wird. In extremen Fällen erzählen die Patienten von sechs und mehr festen, copiösen Stuhlgängen pro Tag.

In Fällen von chronischer Obstipation mit täglicher spontaner Stuhlentleerung wird die Stagnation des Darminhaltes aus den bekannten secundären Beschwerden oder direct durch die objective Untersuchung des Abdomens oder Rectums festgestellt. Der sicherste

diagnostische Behelf ist der directe Nachweis alter Stuhlmassen durch die künstliche Entleerung derselben.

Das Symptomenbild der chronischen Obstipation kann selbstverständlich durch die verschiedensten Momente hervorgerufen werden und ist eine der häufigsten Erscheinungen, der wir am Krankenbette begegnen. Fast sämmtliche Krankheiten führen secundär zu Störungen der Stuhlentleerung und meist im Sinne einer Obstipation, so beispielsweise alle fieberhaften Zustände, alle kachektischen Zustände, Stauung, manche Vergiftungen, Gehirn- und Rückenmarkserkrankungen etc.

Eine grosse Gruppe der ätiologischen Momente der chronischen Obstipation wird durch locale, mechanisch wirkende Hindernisse für die Stuhlentleerung repräsentirt, wie Tumoren der dem Darm benachbarten Organe (des Uterus, der Ovarien), ferner peritonitische Adhäsionen des Darmes, weiters Zerrungen desselben durch die verschiedensten Ursachen, ferner Lageveränderungen des Dickdarms, wie sie durch die Enteroptose oder Veränderungen der Bauchdecken, Diastase der Recti, Hernien etc. bedingt werden, weiterhin die das Darmlumen verengernden Erkrankungen der Darmwand selbst, wie Tumoren, Narben etc. Die wichtigsten dieser Formen sollen später einer speciellen Besprechung unterzogen und an dieser Stelle nur jene Form der chronischen Obstipation abgehandelt werden, welche als sogenannte *habituelle Obstipation* ein Krankheitsbild sui generis darstellt.

Der Mangel jedweden anatomischen Anhaltspunktes und viele Momente, welche sich aus der klinischen Beobachtung dieser Fälle ergeben, machen es wahrscheinlich, dass wir es bei der habituellen Obstipation mit einer nervösen Störung zu thun haben, und zwar wahrscheinlich mit einer Störung der Innervation des Dickdarms. Die älteren Autoren deuten diese Störung im Sinne einer nervösen Schwäche, welche secundär zu einer musculären Schwäche führt, wodurch der Begriff der sogenannten Atonie des Darmes gegeben ist. Neuere Autoren trennen von dieser Form eine grosse Gruppe von Fällen ab, welche, wie sie meinen, durch die gegentheilige nervöse Alteration bedingt werden, nämlich durch einen Nervenreiz, der zur Verengerung einzelner Darmabschnitte führt und als sogenannte *spastische Obstipation* (*Fleiner*) bezeichnet wird. Eine strenge Scheidung der Fälle habitueller Obstipation in atonische und spastische wird wohl nur in einzelnen Fällen möglich sein, und man hat

häufig Gelegenheit, Fälle zu untersuchen, bei welchen man geneigt wäre, sie an einem Tage als atonische, am nächsten Tage wieder als spastische anzusehen. Gewiss aber wird man bei der Behandlung der einzelnen Fälle darauf Rücksicht nehmen müssen, ob im speciellen Falle die spastischen oder die atonischen Erscheinungen im Krankheitsbilde überwiegen.

Ein weiteres Moment, das praktisch wohl nur von untergeordneter Bedeutung ist, ist der Zustand der Darmmusculatur selbst. Nach den vorliegenden Untersuchungen scheint es, dass eine anatomisch nachweisbare Schwäche resp. Atrophie der Darmmusculatur der habituellen Obstipation nicht zu Grunde liegt, wenn sie auch in seltenen Fällen verkommen kann. So führen lang dauernde katarrhalische Zustände des Darmes mitunter zur Atrophie seiner Musculatur, und in sehr seltenen Fällen kann auch eine derartige Atrophie der Darmmusculatur angeboren verkommen. Für die Aetiologie der habituellen Obstipation kommt sie jedoch kaum jemals in Betracht.

Vielfach wurden auch mit Rücksicht auf gewisse Erfahrungen die Bauchpresse resp. pathologische Zustände derselben für das Zustandekommen der habituellen Obstipation verantwortlich gemacht resp. auch eine Reihe therapeutischer Massnahmen mit dieser Annahme begründet. Die Bauchpresse hat thatsächlich für die Entleerungen des Stuhles nur im letzten Momente des Actes eine gewisse Bedeutung, wenn es sich darum handelt, den in der Ampulle angesammelten Stuhl nach aussen zu befördern. Für die Fortbewegung der Fäcalmassen innerhalb des Dickdarms bis zum Beginne des Rectums sind jedoch die Bauchdecken so ziemlich belanglos. Die Fälle von habitueller Obstipation, welche speciell bei Frauen, die oft geboren haben oder aus anderweitigen Gründen Defecte der Bauchpresse zeigen, vorkommen, stellen sich entweder als derartige Formen der Obstipation dar, in welchen ausschliesslich die Entleerung der Fäcalmassen aus der Ampulle erschwert ist, oder aber es spielt für die mangelhafte Fortbewegung der Fäcalien innerhalb des Dickdarms noch eine Reihe anderer Momente mit, wie Knickungen des Darmes, leichte peritonitische Adhäsionen, Prolapsus uteri mit Zerrungen und dergleichen mehr.

Ausser diesen Momenten wird die chronische Obstipation in auffallender Weise durch die Beschaffenheit des Darminhaltes selbst resp. der Nahrung beeinflusst, und wir sehen nicht selten, dass geringe Aenderungen des Regimes, oft nur der Wechsel des Trink-

wassers genügen, eine bestehende Obstipation zum Verschwinden zu bringen. Diese Beobachtungen sind therapeutisch dahin zu verwerthen, dass jeder einzelne Fall auf seine Eigenthümlichkeiten untersucht und darnach behandelt werden muss.

Was die Folgezustände der habituellen Obstipation anlangt, so hat man zunächst eine grosse Reihe von nervösen Beschwerden damit in Zusammenhaug gebracht, die neueren Autoren sprechen sich aber insgesammt dahin aus, dass die neurasthenischen Beschwerden, die wir bei der chronischen Obstipation antreffen, als das Primäre bei derselben aufzufassen sind und dass die Obstipation nur ein Symptom der allgemeinen Neurasthenie darstellt — wenigstens gilt dies für eine grosse Anzahl der Fälle, und thatsächlich wirken vielfach die gegen die Neurasthenie gerichteten therapeutischen Massnahmen auch günstig auf die Obstipation ein.

Was andere Folgezustände der chronischen Obstipation anlangt, so hat man vielfach versucht, gewisse chronische Krankheiten mit der Obstipation in Zusammenhang zu bringen, wie beispielsweise die Chlorose, doch scheint es sich hier um eine Verwechslung von Ursache und Wirkung zu handeln, da wir ja wissen, dass die anämischen Zustände überhaupt sehr häufig zur Obstipation führen, während das Umgekehrte nicht der Fall ist.

Auch die Angaben über gesteigerte Darmfäulnis bei der chronischen Obstipation sind wohl nur für wenige Fälle zutreffend. Wir wissen ja, dass im Allgemeinen die feste Consistenz (Wasserarmuth) der Stuhlmassen die Darmfäulnis direct herabzusetzen im Stande ist, und dass im Gegentheile bei der Diarrhoe die Darmfäulnis gesteigert erscheint, was ja sehr leicht zu verstehen ist, da die Thätigkeit der Darmbakterien in flüssigen Kothmassen viel besser gedeihen wird als in wasserarmen, trockenen Massen. Damit in Zusammenhang steht wohl die auffallende Thatsache, dass bei jenen Formen der Obstipation, welche in einer Störung der Entleerung der Fäces aus den untersten Rectumabschnitten, also aus der Ampulle, ihren Grund haben, oft eine wochenlange Retention der Fäces innerhalb der Ampulle ausser den mechanischen Störungen keinerlei weitergehende Folgen nach sich zieht.

Eine der wichtigsten und auch der Therapie manchmal grosse Schwierigkeiten bereitende Consequenz der Kothstauung ist die K o t h k o l i k resp. die durch verhärtete Kothmassen (Kothsteine) zu Stande kommende zeitweilige Verlegung des Darmlumens. Bei der enormen

Anzahl der habituell Obstipirten ist diese Complication relativ selten, so dass wir daran denken müssen, dass nur ganz bestimmte Momente zu derselben Veranlassung geben. Für viele Fälle, welche ich gesehen habe, scheint es mir nicht unwahrscheinlich, dass es in Folge einer langjährigen Kothstauung, speciell in gewissen Abschnitten des Darmes (hauptsächlich *S* Romanum) in der Nähe dieser meist betheiligten Darmschlinge zu leichten localen peritonitischen Veränderungen gekommen ist, welche schliesslich zu einer relativen Stenose dieser Darmpartie führen. Die Annahme derartiger localisirter Peritonitiden, welche durch Kothstauung allein bedingt sind, scheint auch nach den Angaben Nothnagel's nicht unwahrscheinlich. Dass dann durch diese Veränderungen des Darmlumens die an sich trägere Darmbewegung und die zähe Beschaffenheit der Stuhlmassen unter Umständen zu einer Darmocclusion auch ohne Bildung von Kothsteinen führen kann, liegt auf der Hand; besonders aber wird sich das Zustandekommen von Kothkoliken leicht verstehen lassen, wenn durch die Art und Zusammensetzung der Nahrung einer starken Gasentwicklung innerhalb des Darmes Vorschub geleistet wird. Die oberhalb der verengten Stelle gelegene Darmpartie wird durch die entwickelten Gase, welche die verengte Stelle nicht rasch genug passiren, übermässig gedehnt und durch die damit verbundene Zerrung das Lumen zeitweise ganz verschlossen.

Diese Kothkoliken resp. Windkoliken bieten oft das Bild der schwersten Darmocclusion dar, sind aber meist, wenn es sich nicht um Kothsteine handelt, leicht zu beheben. Beiläufig sei bemerkt, dass das vielfach für Nephrolithiasis als charakteristisch angegebene Symptom des Ausstrahlens der Schmerzen gegen die Testikel mitunter auch bei den gewöhnlichen Windkoliken zur Beobachtung gelangt, was differentialdiagnostisch nicht unwichtig ist.

Die Behandlung der Kothkolik mag gleich an dieser Stelle besprochen werden. Was zunächst die Verhütung des Anfalles anlangt, um die es sich ja im Wesentlichen handeln wird, so fällt dieselbe mit der rationellen Behandlung der habituellen Obstipation, wie sie weiter unten besprochen werden wird, zusammen. Besonders muss man in denjenigen Fällen, welche zu Anfällen von Kothkolik neigen, öfters das Abdomen genau untersuchen, und man wird in diesen Fällen, besonders wenn es sich um die oben erwähnte Stauung in einem relativ verengerten *S* Romanum handelt, zu wiederholten Malen verhärtete Kothmassen tasten können, welche selbst bei an-

scheinend regelmässiger, täglicher Stuhlentleerung daselbst sich anhäufen können. Findet man solche verhärtete Stuhlmassen im *S* Romanum oder auch an irgend einer anderen Stelle des Dickdarmes vor, so wird man durch die Entleerung derselben den Anfall mit allen seinen schweren Folgezuständen verhindern können.

Am besten geschieht dies durch Oelklysmen, welche ich in folgender Weise anzuwenden empfehle: In Knieellbogenlage werden dem Patienten vier bis fünf Stunden nach seiner Hauptmahlzeit $^{3}/_{4}$—1 *l* auf 30° *C.* erwärmten Oeles mit Hilfe eines langen, elastischen Darmrohres unter mässigem Drucke einfliessen gelassen; dann bleibt der Patient eine bis zwei Stunden ruhig liegen, bis man annehmen kann, dass das Oel Gelegenheit gefunden hat, die verhärteten Kothmassen zu erweichen, und man applicirt nunmehr ein ausgiebiges Wasserklysma, welches die durch das Oel erweichten Kothmassen nach aussen befördert. Auf diese Weise gelingt es am besten, den drohenden Kothkolikanfall zu verhüten. Dieselbe Behandlung empfiehlt sich auch während des eingetretenen Anfalles.

Beiläufig sei daran erinnert, dass die Knieellbogenlage an sich bereits in vielen Fällen die Schmerzen der Patienten wesentlich erleichtert, da die geblähten Darmschlingen wegen ihrer Tendenz, nach aufwärts zu steigen, bei dieser Lage sich der Wirbelsäule nähern und auf diese Weise Zerrungen am Gekröse am besten vermieden werden.

Eine wesentliche Rolle bei dem Zustandekommen der Kothkoliken spielt neben der durch die Kothstauung gegebenen Verlegung einer bestimmten Stelle des Darmes auch die Entwicklung grösserer Gasmengen im Darme, woraus wir den wichtigen therapeutischen Satz ableiten müssen, bei allen chronisch Obstipirten, welche zur Kothkolik neigen, gasbildende Nahrungsmittel strenge zu vermeiden, ein Satz, welcher nicht im Allgemeinen für die Behandlung der chronischen Obstipation Geltung hat, da wir ja, wie an anderer Stelle erörtert werden soll, in gewissen Fällen von habitueller Obstipation gerade gewisse vegetabilische Nahrungsmittel, welche erfahrungsgemäss zur Gasbildung führen, mit Vorliebe verwenden. Dahin gehören die verschiedenen Kohlarten, Rettig, Schwarzbrot, hefehältige Mehlspeisen, stark kohlensäurehältige Getränke, manche Biere etc. Alle diese Dinge müssen strenge vermieden werden und die Nahrung eine möglichst leichte und schlackenarme sein. Mit Rücksicht auf die Stenosirung des Darmes durch die verhärteten Kothmassen, ganz

gleichgiltig, ob bereits ohne die Verlegung durch Kothballen an einer Stelle des Darmes eine Verengerung des Darmlumens besteht oder nicht, müssen diese Fälle ganz analog den chronischen Darmstenosen behandelt werden, wovon später die Rede sein soll.

Was die Behandlung der habituellen Obstipation im Allgemeinen anlangt, so hängt dieselbe mehr als jede andere Krankheit von individuellen Verhältnissen ab. Immer muss eine genaue Anamnese erhoben werden, welche speciell auf die folgenden Momente Rücksicht zu nehmen hat.

Es ist festzustellen, ob die Krankheit hereditär ist, wann dieselbe zum ersten Male aufgetreten ist und welche veranlassenden Momente dabei mitgespielt haben. Genau festzustellen sind ferner die quantitativen und qualitativen Verhältnisse der Diät, welche bis zu dem Zeitpunkte der Untersuchung eingehalten wurde, die Lebensweise und der Beruf des Patienten, weiters sind sämmtliche therapeutischen Massnahmen genau zu erheben, welche bereits mit oder ohne Erfolg gegen das Leiden angewendet wurden. Von Wichtigkeit ist auch die Feststellung der verschiedenen Formen der Obstipation, wie sie im Vorhergehenden auseinandergesetzt wurden.

In vielen Fällen wird man mit den einfachsten Mitteln zum Ziele kommen, beispielsweise bei Leuten, die an Tabak nicht gewöhnt sind, mit der Verordnung einer Cigarre, welche man den Patienten des Morgens rauchen lässt, oder mit der Verordnung eines Glases kalten Wassers, auf nüchternen Magen zu trinken, und mit ähnlichen Dingen, wie sie ja den Laien allgemein bekannt sind.

Mit Rücksicht auf die Ernährung wird es sich im Allgemeinen darum handeln, eine Kost zu verordnen, welche einen Stuhl liefert, welcher nicht zu wasserarm ist, und welche andererseits gewisse Bestandtheile enthält, welche den Darm zur Peristaltik anregen. Mit Rücksicht auf dieses Moment hat sich beispielsweise durch vielfache Erfahrung ergeben, dass die Fleischdiät oder auch nur die vorwiegende Fleischdiät sich hier ganz ungeeignet erweist, und in vielen Fällen kann sogar durch ausschliessliche Fleischdiät habituelle Obstipation direct hervorgerufen werden. In solchen Fällen ist natürlich die Beigabe reichlicher Vegetabilien allein schon ausreichend, die chronische Obstipation mit Erfolg zu bekämpfen.

In vielen Fällen wieder stellt sich die Obstipation nur zu gewissen Zeiten und unter gewissen Lebensverhältnissen ein, worauf ja auch bei der Erhebung der Anamnese Rücksicht genommen werden

soll. Es gibt sehr viele Fälle, besonders sind dies die nervösen Formen, welche, während sie den Aufregungen und Beschwerden ihres Berufes ausgesetzt sind, an habitueller Obstipation leiden, während sie zur Zeit eines Sommerurlaubes, ohne besondere therapeutische Massnahmen anzuwenden, für diese Zeit von ihrem Leiden befreit sind, auch ohne dass sie besonders viel Körperbewegung machen. Auf sämmtliche diese Momente ist im speciellen Falle Rücksicht zu nehmen und darnach das therapeutische Handeln einzurichten.

Eine allgemein für die Behandlung der chronischen Obstipation geeignete Diät anzugeben, ist wohl kaum möglich. Für sehr viele Fälle wird eine gemischte Kost, in welcher die Vegetabilien reichlich vertreten sind, sich sehr gut eignen, da besonders die cellulosehältigen Schlacken ein gutes Mittel zur Anregung der Darmperistaltik darstellen. Auch die aus den Kohlehydraten der vegetabilischen Nahrung entstehenden Gase und sauren Producte (Milchsäure) wirken in ähnlichem Sinne. Bekannt sind die Vorzüge der verschiedenen Obstsorten, speciell gewisser saftreicher Früchte (Pflaumen, Aepfel, Weintrauben), welche offenbar mit Rücksicht auf ihren Zuckergehalt sowie den Gehalt an Pflanzensäuren als leichte Abführmittel aufzufassen sind. Die Trauben werden vielfach auch in Form der sogenannten Traubencur mit Erfolg zur Anwendung kommen (vgl. Allg. Theil).

Ganz ähnlich wirkt in manchen Fällen Milch, wahrscheinlich durch ihren Gehalt an Milchzucker, in einzelnen Fällen durch dessen Zersetzungsproducte, in Form von saurer Milch oder Kefir. Diese Wirkung der Milch kommt am reinsten zum Ausdrucke bei der Anwendung von Molke (Milchzuckerlösung), welche in der Behandlung der habituellen Obstipation mit Recht als Heilmittel angewendet zu werden verdient. Dagegen gibt es eine grosse Reihe von Fällen, in denen die Milch direct Koprostase hervorruft, welche Erscheinung vielfach mit der Reizlosigkeit der Milch als Nahrungsmittel erklärt wird.

Die Frage, inwieweit bei einer Nahrung ihre Reizwirkung auf den Darm in der Behandlung der Obstipation sich geltend macht, ist bisher nicht vollkommen klar beantwortet und auch wahrscheinlich nicht für sämmtliche Fälle in gleichem Sinne zu erledigen. Die gewiss erfahrungsgemäss festgestellte günstige Wirkung der schlackenreichen, vegetabilischen Kost tritt nicht in allen Fällen ein, so dass man mitunter sogar von der Darreichung vegetabilischer Nahrung in Fällen chronischer Obstipation üble Folgen wahrnehmen kann.

In den schweren Fällen kommt man mit Veränderungen des Speisezettels allein wohl nicht zum Ziele, und da handelt es sich immer um die Frage, ob man medicamentöse Abführmittel verwenden darf oder nicht. Principiell ist diese Frage dahin zu beantworten, dass jede Stuhlretention, wenn sie längere Zeit andauert, als viel schädlicher anzusehen ist als die Anwendung eines Abführmittels. Die Erfahrung hat gelehrt, dass man bei der Behandlung der habituellen Obstipation weder mit Abführmitteln allein noch bloss mit diätetischen Massnahmen auskommt, sondern dass man gute und dauernde Erfolge nur durch die Combination aller möglichen, für den einzelnen Fall angepassten therapeutischen Massnahmen erzielt, und zu diesen gehören ausser den bereits erwähnten noch die Körperbewegung, die Massage, die Elektricität und die Hydrotherapie.

Was die medicamentöse Behandlung der habituellen Obstipation anlangt, so müssen wir zunächst unterscheiden zwischen der zeitweiligen Anwendung eines Abführmittels, wenn es sich darum handelt, den Darm rasch zu entleeren, und der dauernden Anwendung von Arzneimitteln. Zu dem ersterwähnten Zwecke ist jedes Abführmittel gut, und richtet sich dessen Anwendung ganz nach den Umständen des vorliegenden Falles.

Viel wichtiger ist die Frage der dauernden Anwendung medicamentöser Abführmittel und die Frage, in welcher Weise die fortgesetzte Anwendung von Abführmitteln auf die Krankheit selbst einwirkt. Die Frage der Abführmittel bei der chronischen Obstipation kann für die Gesammtheit der Fälle nicht im gleichen Sinne beantwortet werden.

Es gibt gewiss eine grosse Reihe von Fällen, und zwar gehören dahin vor Allem die Fälle, welche zur Kothkolik neigen und in welchen Stauungen und die Bildung harter Kothmassen besonders leicht zu Stande kommt, bei denen die dauernde Anwendung eines gelinden Abführmittels von grossem Nutzen sein kann. In diesen Fällen empfiehlt es sich am besten, Rheum in seinen verschiedenen Verabreichungsformen anzuwenden. In nicht zu grossen Dosen gereicht, äussert das Rheum selbst bei jahrelangem Gebrauche keinen üblen Einfluss auf den Darm.

Das Massgebende bei der dauernden Anwendung eines Abführmittels in solchen Fällen ist die Erfahrung, dass einerseits durch die Kothstauung in diesen Fällen schwere Symptome hervorgerufen werden, und dass andererseits das Leiden durch die der Kothstauung

folgende Dehnung der vor der Stauungsstelle gelegenen Darmabschnitte eine constante Steigerung erfährt. Bleibt man bei kleinen Dosen und verbindet man die Anwendung des Abführmittels mit der Darreichung leicht abführender Nahrungsmittel, so ist auch die Gefahr der Gewöhnung des Darmes an das Heilmittel keine überaus grosse. Dagegen ist die Darreichung drastischer Abführmittel und grosser Dosen leichter Abführmittel auf die Dauer unbedingt zu vermeiden, da sie sehr leicht katarrhalische Veränderungen des Darmes hervorrufen. An Stelle des Rheum können mit gleichem Erfolge die Präparate der Cascara Sagrada, die Tamarinden, die Faulbaumrinde in der Form von Thee und dergleichen verwendet werden.

Zu den leichten Abführmitteln sind auch die alkalischen, alkalisch-muriatischen und alkalisch-salinischen Quellen zu rechnen, welche in Form von Trinkcuren (Marienbad, Karlsbad) häufig zur Anwendung kommen. Neben dem Wasser wirkt an diesen Orten noch eine grosse Reihe günstiger Umstände mit, so dass in vielen Fällen die Patienten auch einen dauernden Erfolg von der Anwendung dieser Mineralwässer davontragen. Die betreffenden Wässer müssen, um als Abführmittel zu functioniren, kalt getrunken werden; in vielen Fällen hilft man auch durch concentrirtere Lösungen des aus den Wässern gewonnenen Salzrückstandes oder durch Bitterwässer nach.

Handelt es sich um eine chronische Obstipation, welche durch mangelhafte Entleerung der untersten Darmabschnitte zu Stande kommt, so eignen sich am besten Reinigungsklystiere, welche je nach der Beschaffenheit der zu entfernenden Stuhlmassen und nach dem Orte der Stauung in verschiedener Weise in Anwendung zu bringen sind; am besten und einfachsten sind Klystiere von warmem Wasser, mit oder ohne Zusätze, in einzelnen Fällen sehr harnäckiger Obstipation habe ich von Irrigationen einer Auflösung von 1—2 Esslöffel Natrium sulfurosum in warmer Milch gute Erfolge gesehen. Die von einzelnen Autoren empfohlenen Kaltwasserklysmen, welche den Darm zur Peristaltik anregen sollen, helfen nur kurze Zeit, bis der Darm sich an den Reiz des kalten Wassers gewöhnt hat.

Körperbewegung wird von sämmtlichen Autoren als ausserordentlich wichtiges Moment in der Behandlung der habituellen Obstipation angeführt, und für die grösste Anzahl der Fälle wird sogar die sitzende Lebensweise als ätiologisches Moment der

chronischen Obstipation angesehen. Ich habe in letzter Zeit speciell auf dieses Moment mein Augenmerk gerichtet und die Erfahrung gemacht, dass für eine grosse Zahl der Fälle diese Angaben nicht zutreffen, und dass es sogar eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Fällen gibt, in denen die Körperbewegung eher schadet als nützt.

Was die sitzende Lebensweise als ätiologisches Moment der chronischen Obstipation anlangt, so lässt sich bei der kolossalen Häufigkeit der habituellen Obstipation in den sitzenden Berufsclassen ein Einfluss derselben wohl nicht leugnen, doch kennen wir eine, Reihe von Formen, in welchen die chronische Obstipation im Kindesalter auftritt, noch lange bevor von einer sitzenden Lebensweise die Rede sein kann.

Was den Einfluss der Körperbewegung auf die bereits vorhandene Obstipation anlangt, so ist es sicher, dass anstrengende Uebungen jeder Art zur Steigerung der Obstipation führen. Es wird dies von einzelnen Autoren in der Weise erklärt, dass durch die Schweissverluste eine Wasserverarmung der Fäces eintritt. Mässige Körperbewegung kann nur insoferne von Nutzen sein, als sie als allgemein hygienische Massnahme empfehlenswerth erscheint. Auf die Entleerung des Darmes hat sie aber gewiss gar keinen oder nur einen verschwindend kleinen Einfluss, im Gegentheile gibt es sogar Fälle, bei welchen absolute Ruhe, ja unter Umständen sogar complete Bettruhe den Stuhlgang am besten regulirt.

Viel mehr als von der activen Körperbewegung jeder Art ist von der Massage, und zwar von der Anwendung der Bauchmassage zu erwarten. Wenn auch die Art und Weise ihrer Wirkung noch nicht völlig aufgeklärt ist, so sind doch die erfahrungsgemässen Erfolge einer systematisch und kunstgerecht ausgeführten Bauchmassage derart in die Augen springende, dass an dem Werthe dieser Behandlungsmethode nicht gezweifelt werden kann. Die Frage, ob durch die Massage die Contenta, welche in dem atonischen Darmabschnitte liegen bleiben, durch den manuellen Eingriff fortgeschoben werden, und auf diese Weise die Darmentleerung unterstützt wird, oder ob durch die mit der Massage verbundene Irritation des Darmes oder des Darmnervensystems ein Reiz für die Entleerung gesetzt wird, ist bisher nicht klar beantwortet, doch ist es wahrscheinlich, dass beide Momente hier in Betracht kommen.

Eine dauernde Heilung wird in den meisten Fällen auch durch die Anwendung der Massage nicht erzielt, doch ist sie unter den anzuwendenden Massnahmen eine der besten.

Viel weniger werthvoll ist die Anwendung der Elektricität, eine directe Beeinflussung des Darmes durch dieselbe ist sogar mehr als fraglich, und es scheint, wenigstens nach meinen Erfahrungen, die Elektricität entweder als allgemein tonisirendes Verfahren bei den neurasthenischen Formen der habituellen Obstipation eine Wirkung auszuüben oder bei den Formen mit mangelhafter Bauchpresse durch die Contraction der Bauchmuskeln eine wenn auch nur geringe Wirkung zu besitzen. Daher sind auch die Fälle, welche für die Anwendung der Elektricität geeignet erscheinen, gewiss an Zahl gering und besonders auszuwählen. Jedenfalls ist nur die Behandlung mit faradischen Strömen, eventuell mit starken faradischen Strömen, in Anwendung zu ziehen, die Galvanisation des Abdomens, besonders die Galvanisation durch in das Rectum eingeführte Elektrode dürfte wohl kaum zu empfehlen sein.

Im Sinne eines Nerventonicums wirkt auch die Hydrotherapie günstig auf die nervösen Formen der habituellen Obstipation ein. Ob die durch energische Kaltwasserproceduren, wie Douchen auf den Unterleib und kalte Sitzbäder, erzielten starken Reize eine directe Beeinflussung der Darmperistaltik zur Folge haben, ist nach den vorliegenden Erfahrungen nicht mit Sicherheit festgestellt, wenn auch die günstige Wirkung derartiger Massregeln keineswegs in Abrede gestellt werden kann. Jedenfalls ist neben den übrigen Massregeln auch von der Hydrotherapie Gebrauch zu machen.

Wie bereits erwähnt, verlangen gewisse Fälle chronischer Obstipation eine ganz specielle Behandlung, so beispielsweise jene Formen dieser Krankheit, welche sehr häufig bei Frauen im Anschlusse an entzündliche Vorgänge an den Adnexen sich entwickeln, welche zur adhäsiven Peritonitis an den benachbarten Darmschlingen geführt haben. Wenn es auch in diesen Fällen oft nicht gelingt, den Nachweis peritonitischer Adhäsionen zu erbringen, so ist doch durch die Erfahrungen der Chirurgen das Vorkommen derselben für viele Fälle sichergestellt. Bei diesen Formen der chronischen Obstipation spielen schmerzhafte Zustände (Schmerzanfälle oder dauernde Schmerzen) eine grosse Rolle. Die begleitenden und oft durch die Erkrankung ausgelösten nervösen Symptome beherrschen häufig das Krankheitsbild, so dass in vielen Fällen ärztlicherseits nur diesen nervösen Er-

scheinungen Rechnung getragen und das Leiden überhaupt als nervöse Erkrankung gedeutet wird. Die bei disponirten Individuen durch die locale Läsion provocirten hysterischen Erscheinungen werden oft fälschlich als die Ursache der Darmerscheinungen beschuldigt. In allen Fällen, in welchen die gynäkologische Untersuchung Anhaltspunkte für eine abgelaufene Erkrankung der Adnexe ergibt, ist eher an organische Veränderungen des Darmes zu denken.

Bei der Behandlung dieser Fälle spielt die Massage eine grosse Rolle, da mit Hilfe derselben die Adhäsionen gelockert werden und auf diese Weise sowohl die Obstipation als auch die schmerzhaften Zustände gleichzeitig beseitigt werden können. In vielen Fällen dieser Art ist auch eine gynäkologische Behandlung und Thure Brandt'sche Massage von Vortheil. Als Unterstützung der Massagebehandlung dienen warme Bäder in jeder möglichen Form, am besten in der Form der Moorbäder, oder warme Umschläge, Moorumschläge, Fangoumschläge und Aehnliches.

Ein Krankheitsbild, bei welchem ebenfalls die chronische Obstipation im Vordergrunde steht und welches eine ganz specielle Berücksichtigung erfordert, ist die Enteroptose. Bei dieser Erkrankung können die Verlagerung des Darmes, der Defect der Bauchpresse und vielleicht auch gewisse Anomalien in der Innervation des Darmes gleichzeitig für das Zustandekommen der Obstipation verantwortlich gemacht werden.

Die Enteroptose führt vielfach auch zu anämischen Zuständen, und die Chlorose bei älteren Frauen ist fast immer Folge von Enteroptose. Ob die in diesen Fällen beobachtete Chlorose auf die bestehende Obstipation zurückzuführen ist, mag dahingestellt bleiben.

Es wurde bereits erwähnt, dass von einzelnen Autoren der Versuch gemacht wird, die Chlorose überhaupt auf die Autointoxication im Gefolge chronischer Obstipation zurückzuführen. Thatsache ist, dass die mit der Enteroptose combinirte Anämie erst dann einer Therapie zugänglich wird, resp. durch die für die Behandlung der Anämie üblichen Massnahmen (Eisen-Arseniktherapie) günstig beeinflusst wird, wenn vorher die Regulirung des Stuhles erzielt worden ist. In diesem Sinne ist die Behandlung der Obstipation auch eine Therapie der Anämie. Sie ist dies auch noch in einem zweiten Sinne, denn die für anämische Zustände nothwendige reichliche Ernährung ist ohne vorherige Bekämpfung der Obstipation undurchführbar.

Die Heilung der Obstipation bei der Enteroptose wird wie in dem früher erwähnten Falle (Obstipation und Adhäsionsperitonitis nach Adnexerkrankung) am besten durch mechanische Behandlung erzielt. Dahin gehört vor allem Anderen die Massage. Mit Rücksicht auf den Defect der Bauchpresse ist in diesen Fällen auch die Faradisation der Bauchdecken empfehlenswerth. Mit diesen Massnahmen wird man auch mit Vortheil die Entleerung der in den untersten Darmabschnitten stagnirenden Stuhlmassen durch Klystiere combiniren.

Die Nahrung bei der durch die Enteroptose bedingten Obstipation kann nicht wie sonst eine schlackenreiche, voluminöse sein, da durch dieselbe die Beschwerden nur gesteigert werden, und da ja ausserdem die gleichzeitig bestehende Gastrektasie zu berücksichtigen ist. Trotzdem muss die Nahrung eine reichliche sein, und die Bekämpfung der in diesen Fällen immer bestehenden Unterernährung eine wichtige Aufgabe der Therapie darstellen. Man sieht auch häufig mit Zunahme des Körpergewichtes die Beschwerden zum grossen Theile schwinden. Die in Verwendung kommenden Nahrungsmittel müssen relativ concentrirte sein. Viel Fleisch, Fett und reine Kohlehydrate, Vermeidung sämmtlicher groben Vegetabilien, häufige und kleine Mahlzeiten, Vermeidung grosser Flüssigkeitsmengen sind die wesentlichen Momente der Enteroptosendiät. (Vergl. Wandernierenbehandlung.)

f) Chronische Darmstenosen.

Ausser den bereits bei Besprechung der chronischen Obstipation geschilderten Fällen chronischer Darmstenose gibt dieselbe zu den verschiedenartigsten Krankheitsbildern Veranlassung. Die Ursachen der chronischen Darmstenose können sehr verschiedenartig sein, und die Therapie wird dementsprechend immer auch mit der Pathogenese der Stenose im Einzelfalle zu rechnen haben.

Die gewöhnlichste Ursache der chronischen Darmstenose sind peritonitische Veränderungen (Stränge und Verdickungen) des Bauchfelles, ferner Veränderungen des Darmes selbst, wie Narben nach Geschwüren, Tumoren und nicht allzu selten Fremdkörper, wohin auch Kothsteine und durch Perforation in den Darm gelangte Gallensteine zu rechnen sind. Die Letzteren führen meist ihrer Grösse halber zum acuten Darmverschluss, während die Kothsteine sehr häufig die Ursache der chronischen Stenose abgeben, welche Erscheinung darin ihren Grund hat, dass die Kothsteine, wenn sie auch

ihrer Grösse und Form nach das Lumen des Darmstückes vollständig ausfüllen, in der Regel im Centrum canalisirt sind und durch diesen Canal eine wenn auch sehr beschränkte Circulation der Stuhlmassen statthaben kann. Für die Kothsteine charakteristisch und diagnostisch von Wichtigkeit ist das von Gersuny beschriebene sogenannte Klebesymptom, welches im Vereine mit anderen Symptomen gestattet, mittelst der Palpation die Kothsteine von anderen Tumoren des Darmes zu unterscheiden.

Was die Symptomatologie der chronischen Darmstenosen anlangt, so verlaufen die Darmstenosen häufig lange Zeit vollkommen symptomlos, besonders ist dies bei Stenosen des Dünndarms der Fall, wenn sie nicht sehr hochgradig sind. Die frühesten Symptome beobachtet man bei Stenosen, welche sehr hoch sitzen (Duodenum), oder bei denjenigen, welche in den untersten Partien des Dickdarmes gelegen sind. Die Stenosen des Duodenum verhalten sich ähnlich wie die Pylorusstenosen und erfordern keine separate Besprechung an dieser Stelle, und wir werden uns hier hauptsächlich mit den chronischen Stenosen des Dickdarms beschäftigen.

Zu dem typischen Symptomencomplexe der chronischen Dickdarmstenose gehört die Obstipation, doch kommt es immerhin recht häufig vor, dass trotz der Stenose auch Diarrhoe besteht, ja es gibt sogar Fälle von chronischer Darmstenose, welche während ihres ganzen Verlaufes das Bild der chronischen Diarrhoe dargeboten haben. Speciell die bereits erwähnten Fälle von Lymphosarkom, welche nur selten zu einer erheblichen Verengerung des Darmlumens führen, treten, wenn sie überhaupt Symptome von Seiten des Stuhles machen, unter dem Bilde der chronischen Diarrhoe auf. Das Gewöhnliche ist, dass die Diarrhoen, wenn sie im Bilde der Darmstenose vorkommen, mit länger dauernden Perioden von Obstipation abwechseln.

Das wichtigste Symptom, welches meist zur Entdeckung der Krankheit führt, sind die bereits gelegentlich der Besprechung der chronischen Obstipation erwähnten Kolikanfälle, welche von Zeit zu Zeit im Verlaufe einer Darmstenose zur Beobachtung gelangen. Sie bilden immer ein höchst alarmirendes Symptom und werden mit Recht vom Patienten und vom Arzte gleich gefürchtet, weil sie doch mehr weniger immer der Ausdruck einer Verschlimmerung des Zustandes sind, unter Umständen sogar das Eintreten des völligen Darmverschlusses signalisiren. Ihre Entstehung ist leicht verständlich. In der Regel kommen die Kolikanfälle dadurch zu Stande, dass entweder

durch härtere Kothmassen oder durch gröbere Bestandtheile der eingeführten Nahrung (Pflanzenfasern und dergleichen) das vorhandene Lumen momenten verlegt wird, oder dass durch abnorme Gasbildung und Gasentwicklung eine Ueberdehnung der oberhalb der verengten Stelle gelegenen Darmpartien zu Stande kommt, so dass auch die hypertrophirte Musculatur des oberhalb der verengten Stelle gelegenen Darmabschnittes nicht mehr im Stande ist, die in demselben enthaltenen festen und gasförmigen Massen durch die stenosirte Partie durchzupressen.

Wie erwähnt, wird gewöhnlich erst bei Gelegenheit derartiger Kolikanfälle die Diagnose auf Darmstenose gestellt, da während des Anfalles das pathognostische Symptom der Darmstenose am deutlichsten zu Tage tritt. Es ist dies das Sichtbarwerden der gesteiften, stark contrahirten, hypertrophischen Darmschlingen oberhalb des Hindernisses (Nothnagel). Bei dieser Gelegenheit gelingt es auch meistens, den Ort der Stenose festzustellen, wenn dies nicht schon früher durch das Auftreten des erwähnten Symptoms oder durch das Tasten eines Tumors möglich gewesen ist. Von Bedeutung ist es, dass in manchen Fällen auch multiple Stenosen vorhanden sein können, welcher Umstand speciell den Chirurgen interessiren muss. Auch die Diagnose der multiplen Stenose wird hauptsächlich mit Hilfe der genauen Beobachtung der Darmperistaltik gestellt.

Was die von vielen Autoren als wichtiges Symptom der chronischen Darmstenose angegebene Vermehrung der Darmfäulnis anlangt, so ist dieselbe diagnostisch verwerthbar in den uncomplicirten Fällen von Darmstenose, für die Therapie ist sie aber nicht von Belang. Man findet wohl häufig eine graduell verschiedene Steigerung der Aetherschwefelsäuren und des Indicans im Harne, ohne dass jedoch dieses Vorkommnis für das Allgemeinbefinden von Bedeutung wäre. Schwere Autointoxicationen vom Darme aus kommen in Wirklichkeit wohl nur bei totaler Darmocclusion resp. schwer lädirter Darmwand zur Beobachtung; die als Darmautointoxicationen aufgefassten Zustände scheinen von der Resorption ganz specifisch wirkender Gifte abhängig zu sein und haben mit der Vermehrung der Aetherschwefelsäuren oder des Indicans resp. beider nur wenig zu schaffen.

Sieht man von der radicalen Behandlung der Darmverengerung ab, welche ausschliesslich in das Gebiet der Chirurgie gehört, so bleiben der diätetischen Therapie bei der Darmstenose zwei Aufgaben vorbehalten. Die eine ist die Behandlung während der anfallsfreien

Zeit, welche Aufgabe mehr weniger gleichbedeutend ist mit der Verhütung des Kothkolikanfalles, und die andere Aufgabe besteht in der Behandlung des Anfalles selbst.

Durch sorgfältige diätetische Vorschriften lassen sich, wenn die Darmstenose keinen progressiven Charakter besitzt, wie bei Tumoren, die Anfälle in vielen Fällen verhüten. Dies geschieht am besten durch Verordnung einer leicht verdaulichen und vollkommen ballastfreien Nahrung. Besonders strenge sind jene vegetabilischen Nahrungsmittel zu vermeiden, welche durch ihren Gehalt an Holzfasern zur Verschliessung der verengerten Darmstelle Veranlassung geben können, und jene Nahrungsmittel, welche erfahrungsgemäss zur Gasentwicklung im Darme beitragen; es sind dies grobes, besonders frisches Brot, rohes Obst, Kraut, Kohl, Spargel und Aehnliches. Sämmtliche Gemüse müssen bei ihrer Zubereitung durch ein feines Sieb geschlagen werden und dürfen nur in Form der sogenannten Purées genossen werden. Die wesentlichen Bestandtheile der in diesen Fällen zu verordnenden Diät bilden die zarten Fleischsorten, Milch, Zucker, leicht verdauliche Fette und Zwieback. In vielen Fällen, in denen die Stenose hochgradig ist, ist man sogar genöthigt, sich zeitweise nur mit flüssiger Nahrung zu behelfen.

Sehr wesentlich ist die von Zeit zu Zeit, je nach der Schwere des Falles einmal oder zweimal wöchentlich, vorzunehmende genaue Palpation des Darmes, um eventuelle Kothstauungen noch vor dem Ausbruche eines Occlusionsanfalles zu erkennen und durch die entsprechenden Massnahmen die Darmpassage wieder frei zu machen. Es geschieht dies genau in der Weise, wie sie bereits bei Gelegenheit der Beschreibung der Kothkolik auseinandergesetzt wurde.

Im Anschluss an die chronischen Darmstenosen wäre noch die Nachbehandlung acuter Pertityphlitiden zu besprechen, welche sehr häufig Gegenstand diätetischer Therapie bilden. Es kann sich hiebei nur um Aufstellung ganz allgemeiner Gesichtspunkte handeln, da die specielle Behandlung des einzelnen Falles einzig und allein von dem localen Befunde abhängt. Fälle mit Neigung zu Recidiven sind unter allen Umständen zu operiren.

In anderen Fällen jedoch kann durch geeignete diätetische Therapie, selbst wenn bedeutende Exsudatreste zurückbleiben, viel geleistet werden. Das Wesentlichste ist die Sorge für regelmässige Entleerung des Darmes. Am besten eignet sich für die Fälle von Obstipation nach abgelaufener Perityphlitis die Anwendung von

Trinkcuren, und zwar mit alkalisch-salinischen Wässern und die Anwendung von Massage. Bei Vorhandensein grösserer Exsudatreste ist auch die Anwendung von warmen Bädern, Moorbädern und von Moorumschlägen sehr am Platze. Die Nahrung muss ähnlich beschaffen sein, wie bei Behandlung der chronischen Darmstenose, auch wenn keine Anzeichen einer Darmstenose vorhanden sind, und vor allem frei von jedem unverdaulichen Ballast sein, da sie sonst leicht zur Auslösung von Kolikanfällen Anlass gibt. In Fällen, in welchen heftige Beschwerden vorhanden sind, Schmerzen, nervöse Beschwerden, Stenosensymptome und dergleichen ist auch ohne Recidive der acuten Entzündung die Operation indicirt, wenn länger fortgesetzte Behandlung im eben auseinandergesetzten Sinne nicht zum Ziele führt.

II. Capitel.

Leberkrankheiten.

I. Allgemeine Therapie.

Bei der diätetischen Behandlung der Leberkrankheiten werden wir vielfach in der Lage sein, die Resultate der Stoffwechselpathologie als rationelle Grundlage unseres therapeutischen Handelns zu benutzen. Gerade die Beziehungen der Leber zum allgemeinen Stoffwechsel und ihre Störungen gehören zu den bestfundirten Capiteln der Stoffwechselpathologie, und wir werden öfters Gelegenheit haben, bei der Aufstellung diätetischer Vorschriften uns auf jene zu beziehen. (Bezüglich einer detaillirten Darstellung der Beziehungen der Leber zum Stoffwechsel verweise ich auf meine Publication, den Gegenstand betreffend, in der „Wiener medicinischen Wochenschrift" 1898, Jan.)

Die Erste und vor Allem in die Augen springende Aufgabe für die diätetische Behandlung Leberkranker ist die Behebung der gewöhnlich vorhandenen excessiven Abmagerung, welche sowohl die Fälle mit als ohne Icterus begleitet. Besonders bei den Ersteren hat man lange Zeit diese auffallende Abmagerung als Zeichen eines durch die Autointoxication, welche jedem Icterus entspricht, bedingten pathologischen Gewebszerfalles angesehen (ähnlich wie beim Carcinom). Die neueren quantitativen Stoffwechseluntersuchungen (Muller, v. Noorden) haben aber gezeigt, dass weder der chronische Icterus an sich, noch auch die eine jede Leberveränderung begleitende Autointoxication einen in Betracht kommenden pathologischen Gewebszerfall zu Stande bringt, dass vielmehr die rapide Abmagerung nichts Anderes ist, als die Folge der chronischen Unterernährung (Inanition), welche bedingt ist theils durch den die Leberaffection begleitenden Magendarmkatarrh, theils durch die von der Acholie des Darmes abhängigen Störungen der Resorption. Bekanntlich führt die Acholie vor Allem Störungen der Fettresorption herbei, welche für die Ernährung umso schwerer ins Gewicht fallen, als die Fette für die Zufuhr des nöthigen Nähr-

materials die quantitativ bedeutendste Rolle spielen, da die Fette bekanntlich den höchsten Brennwerth besitzen. Dass die nicht resorbirten Fettpartikelchen auch Eiweiss eingeschlossen enthalten, welches auf diese Weise der Resorption entgeht, kommt erst in zweiter Reihe in Betracht. Diesem Umstand kommt übrigens (ausser der quantitativen Frage) noch eine weitere Bedeutung für die Frage der Darmfäulnis zu, da die der Resorption entgehenden Eiweisstheilchen einen günstigen Nährboden für die Fäulnisbakterien abgeben. Dass die Steigerung der Darmfäulnis und die parallel laufende Resorption der Fäulnisproducte nicht gleichgiltig ist, braucht nicht erwähnt zu werden, und aus demselben Grunde ist auch jede dyspeptische Störung bei Leberkranken viel sorgfältiger zu vermeiden als bei anderen Kranken und auf dieses Moment immer strenge zu achten.

Die Abmagerung und deren Ursache lassen demnach die quantitative Indication der Ernährung bei der Behandlung der Leberkranken in den Vordergrund treten. Es sei gleich an dieser Stelle betont, dass die Erfüllung dieser Aufgabe zu den schwierigsten gehört, da ja die begleitende Darmaffection, die mangelhafte Resorption und Ausnutzung der Nahrung und nicht zum Wenigsten der absolute Appetitmangel und Widerwillen gegen Nahrungsaufnahme, welche die gewöhnlichen Begleiter schwerer Leberaffectionen sind, die Zufuhr ausreichender Nahrung verhindern. Es erfordert daher die Wahl der Nahrungsmittel und deren Vertheilung die grösste Sorgfalt, und nur durch diese gelingt es, in vielen Fällen, das Minimum der nothwendigen Nahrungsmenge aufzubringen. Aber andererseits sind wir auch in den schwersten Fällen im Stande, durch sorgfältige Diätvorschriften viel Nutzen zu stiften, selbst wenn die Leberveränderungen und die damit verbundenen Störungen der Resorption irreparable sind. Ich erinnere mich in dieser Beziehung immer eines Falles, den ich längere Zeit zu beobachten Gelegenheit hatte, und welcher für mich die Bedeutung eines Experimentalbeweises für die Richtigkeit des obigen Satzes hat.

Eine Frau von circa 40 Jahren mit schweren Veränderungen der Leber und Milz in Folge alter Lues, in ihrer Ernährung stark herabgekommen, anämisch, wurde durch einige Zeit von mir behandelt. Die Behandlung bestand in einer sehr sorgfältig gewählten und quantitativ ausreichenden Diät und den üblichen Joddosen. Nach 3—4 Wochen nahm Patientin um mehrere Kilogramm an Gewicht zu, der Blutbefund und das subjective Befinden besserten sich wesent-

lich, so dass sie aus der Behandlung entlassen wurde; an dem objectiven Befunde an Leber und Milz hatte sich nichts geändert. Patientin hatte natürlich die strenge Weisung auf den Weg mitbekommen, ihr Jod und die vorgeschriebene Diät fortzusetzen. Nach einigen Monaten kam Patientin wieder in dem gleichen Zustande wie das erste Mal. Sie gab an, das Jod eine Zeit lang — nach Vorschrift — weiter gebraucht zu haben, nur die Diätvorschriften konnte sie nicht genau befolgen, hat aber „viel und genügend gegessen". Der objective Befund an den Bauchorganen war auch jetzt nicht verändert. Vier Wochen neuerlicher sorgfältiger Pflege und Diät genügten abermals, die Patientin in den früheren guten Zustand zu versetzen; diesmal sogar ohne Jod. Dass es wirklich nur die rationelle Diät war, welcher diese grossen Wirkungen auf dieses schwere Krankheitsbild zuzuschreiben waren, wurde mit der grössten Sicherheit erwiesen, als dieser Wechsel in dem Befinden der Patientin während controllirter und nicht controllirter Kost nach einigen Monaten sich wiederholte, ohne dass an den erkrankten Organen eine wesentliche Veränderung zu constatiren gewesen wäre. Ich habe dieses Beispiel kurz citirt, weil es uns in klarer Weise demonstrirt, wie viel wir durch rationelle Ernährung bei chronischen Krankheiten leisten können, selbst wenn die Veränderungen an den Organen, welche die Krankheit bedingen, irreparable sind. Noch ein Zweites aber lernen wir aus dem angeführten Beispiel, dass auch die genauesten Vorschriften oft nicht genügen, wenn ihre Ausführung nicht ständig vom Arzte selbst controllirt wird. Dass es sich aber andererseits der Mühe lohnt, wird nach dem Gesagten Niemandem zweifelhaft erscheinen. Wie unzureichend würde sich in solchen Fällen die übliche Methode erweisen, solche Kranke mit einem Fläschchen Jodnatriumlösung, und wenn es hoch geht, mit einem Verbote des Alkohols und etlicher Speisen nach Hause zu schicken!

Ausserdem gibt es aber eine grosse Reihe von Leberkranken, bei welchen die quantitative Indication in einem dem Besprochenen entgegengesetzten Sinne berücksichtigt werden muss, wo es sich im Gegentheil um die möglichste Entziehung der Nahrung aus therapeutischen Gründen handelt. Ein von älteren Aerzten als Plethora abdominalis bezeichnete Leberhyperämie und Schwellung, welche oft im Gefolge zu reichlicher Ernährung und Zufuhr alkoholischer Getränke auftritt, gibt eine wichtige Indication ab für die Einführung einer sogenannten Schonungsdiät der Leber.

Bei der Aufstellung einer Kostordnung für Leberkranke im Allgemeinen kommen sowohl bezüglich der Menge, als auch bezüglich der Auswahl der Speisen eine Reihe von Momenten in Betracht, welche eine ausführlichere Besprechung beanspruchen. Die wesentlichen Störungen, welche die diätetische Therapie zu berücksichtigen hat, sind vorzüglich zweierlei. Störungen der Resorption und Störungen der Assimilation. Die Ersteren betreffend sind die Fälle mit Icterus resp. Acholie des Darmes getrennt zu betrachten. Bei diesen handelt es sich gewöhnlich um hochgradige Störungen der Fettresorption. Die älteren Autoren haben aus dem Symptome der sogenannten Fettstühle und der daraus zu folgernden Störung der Fettresorption die Indication abgeleitet, das Fett aus der Kostordnung Leberkranker (mit Icterus) ganz zu verbannen. Dieses absolute Fettverbot ist aus zwei Gründen nicht berechtigt. Vor Allem ist eine directe Schädigung des Leberkranken durch das Fett der Nahrung nicht vorhanden. Diese könnte nur von dem nicht resorbirten Antheile des Fettes auf den Darm ausgeübt werden, doch ist etwas Derartiges nicht bekannt. Mit Ausnahme schwerer entzündlicher Zustände des Darmes, welche eine Ernährung wegen der unstillbaren Diarrhoen überhaupt unmöglich machen, ist die Fettzufuhr nicht contraindicirt und eine Schädlichkeit der Fettstühle bisher unbewiesen.

Der resorbirte Antheil des Fettes aber ist gewiss unschädlich, da ja das Fett zu jener Gruppe der Nahrungsmittel gehört, deren Assimilation gar keine Ansprüche an die Leber stellt, welches vielmehr bereits nach dem Durchtritt durch die Darmwand in assimilationsfähigem Zustande in die Circulation gelangt.

Dagegen haben wir schwerwiegende Gründe, die Fette in der Nahrung nicht entbehren zu können; es ist nämlich nur schwer möglich, ohne dieselben mit Eiweiss und Kohlehydraten allein der quantitativen Indication zu genügen, umsomehr wir auch in der Zufuhr von Eiweiss und Kohlehydraten, wie im Folgenden gezeigt werden soll, bei Leberkranken beschränkt sind. Der horror vor dem Fette in der Ernährung Leberkranker, der theoretisch jeder Begründung entbehrt, hat auch durch die praktische Erfahrung nicht an Berechtigung gewonnen. Wir sehen vielmehr, dass die Leberkranken im Allgemeinen und auch die icterischen Kranken Fett, in geeigneter Form und mit Berücksichtigung des Darmzustandes zugeführt, ausgezeichnet vertragen, besonders die niedrig schmelzbaren wegen ihrer leichteren Resorption, wie Butter, Öl und Lipanin. Die

Butter am besten in fein vertheiltem Zustande, wie in der Milch und Obers. (Der Umstand, dass die Milch — und darüber sind Alle einig — von jedem Leberkranken gut vertragen wird, lässt sich auch für die Butter, das Fett der Milch ins Feld führen. Bei Gallenabwesenheit wird ja die Milch im Darm zunächst ausgebuttert.) Die günstigen Erfahrungen über das Oel in der Diät Leberkranker entstammen den therapeutischen Versuchen mit grossen Gaben Oel bei Gallensteinen. Wenn auch in diesen Fällen der erwünschte therapeutische Erfolg, die Abtreibung der Steine, meist ausbleibt, wird das Oel als Nahrungsmittel doch ausgezeichnet vertragen. Natürlich wird man, wenn man Fett gibt und damit bei der Nahrungsbilanz rechnet, sich in jedem einzelnen Falle über den Grad der Resorptionstörung unterrichten müssen. Dazu ist die Untersuchung der Stühle auf ihren Fettgehalt unerlässlich, da die Grade der Störung höchst verschiedene sein können. Es gibt Fälle, in welchen bis zu 70% des Nahrungsfettes im Stuhle wieder erscheinen, während für den normalen Organismus das Maximum des Fettverlustes durch den Stuhl 10% beträgt.

Die wichtigste Frage in der Diät Leberkranker ist die Frage der Eiweisszufuhr.

Die schwerstwiegende Läsion des Stoffwechsels, welche sich aus der Insufficienz der Leber ergibt, ist die gestörte Bildung des normalen Endproductes der Eiweissdissimilation, des Harnstoffes. Aus experimentellen Untersuchungen an Thieren mit Leberausschaltung (Nenčki, Hahn, Pawlow), d. h. mit Thieren, denen durch Anlegung der Eck'schen Fistel die Leber aus dem Pfortaderkreislauf ausgeschaltet wurde, geht die Thatsache hervor, dass die hiebei auftretenden und unter dem Bilde des cholämischen Komas verlaufenden Zustände, zum grössten Theile durch die Störung der Harnstoffbildung und Vermehrung des präformirten Ammoniaks resp. der Carbaminsäure bedingt sind. Im Experimente sieht man auch, dass derart operirte Thiere, trotz der Leberausschaltung, lange Zeit sich relativ wohl befinden, wenn man die Eiweisskörper der Nahrung reducirt. Dagegen gehen die Thiere sofort unter urämischen Erscheinungen zu Grunde, wenn sie mit Fleisch gefüttert werden. Diese Thatsache erklärt sich sehr leicht aus der durch die Leberausschaltung bedingten Herabsetzung der Harnstoffbildung, welche zum Theile bei fehlender Leberfunction von anderen Geweben vicariirend übernommen wird, welche aber bei grösseren Anforderungen, wie die Fleischkost an

sie stellt, nicht mehr ausreichen. Solchen hohen Graden der Leberinsufficienz, wie wir sie im Thierexperimente sehen, begegnen wir am Krankenbette nur höchst selten, z. B. bei der acuten gelben Leberatrophie oder der acuten Phosphorvergiftung. In chronischen Zuständen sehen wir bei der gewöhnlichen Betrachtungsweise meist nichts davon. Immerhin wird bei der Frage der Eiweisszufuhr die Leberinsufficienz resp. die mangelhafte Harnstoffbildung für uns das allein massgebende Moment sein. Von diesem Gedankengange ausgehend habe ich gemeinsam mit Dr. v. Stejskal eine Methode auszuarbeiten versucht, welche uns in den Stand setzt, für die Leberinsufficienz am Krankenbette ein exactes Mass zu gewinnen, und zwar nur mit Rücksicht auf die Eiweisszersetzung. (Die von Bouchard herrührende Methode der Toxicitätbestimmung des Harns und Blutserums hat bisher für die Praxis keine Bedeutung erlangt.) Während beim Gesunden die Fähigkeit, aus stickstoffhaltigem Material Harnstoff zu bilden, so gross ist, dass durch noch so grosse Zufuhr von Eiweiss in den durch Resorptionsmöglichkeit gegebenen Grenzen ihre obere Grenze nicht erreicht wird, ist dies beim Leberkranken nicht der Fall. Hier kann unter Umständen ein Theil des Stickstoffs, besonders bei plötzlicher Ueberschwemmung der Leber mit viel stickstoffhaltigem Material, der Umwandlung in Harnstoff entgehen und dieser erscheint dann als Ammoniak im Harn. Und gerade dieses Auftreten von Ammoniak ist das Entscheidende. Während dasselbe aber bei der üblichen Untersuchung des 24stündlichen Harnes der Beobachtung entgeht, die Leberinsufficienz sozusagen latent ist, kann sie durch geeignete Massnahmen deutlicher gemacht werden. Die von uns geübte Untersuchungsmethode wird folgendermassen ausgeführt: Der Harn der betreffenden Person wird zweistündlich aufgefangen und in jeder Portion Stickstoff und Ammoniak bestimmt und deren Verhältnis notirt. Das wird an einem Tage bei gewöhnlicher Diät ausgeführt. Am nächsten Tage wird am besten zur Mittagsration eine Lösung von 30—50 *g* Nutrose oder Somatose in Limonade oder dergleichen gereicht, wodurch die von uns gewünschte plötzliche Ueberfluthung der Leber mit Stickstoff zu Stande kommt. Der Harn wird wie am Vorversuchstage zweistündlich untersucht. In allen Fällen, wo eine Insufficienz der Leber besteht, wird das Verhältnis von $NH_3 : N$ in der der Einfuhr der Somatose folgenden Harnportion zu Gunsten des NH_3 in deutlicher Weise geändert. (Es steigen natürlich auch die absoluten Werthe, entsprechend der erhöhten Eiweisszufuhr.)

Fällt die Untersuchung im positiven Sinne aus, d. h. tritt auf die Zufuhr von 30—50 *g* Eiweiss eine relativ erhöhte Ammoniakzufuhr auf, so ist eine Schädlichkeit der Eiweissnahrung zu befürchten, aber auch nur dann, wenn die Quantität derselben die Fähigkeit des Organismus, Harnstoff zu bilden, übertrifft. Dass es sich hiebei nicht um eine Säurewirkung des Eiweisszerfalles handelt, wurde in Controllversuchen durch Verabreichung von Alkalien nachgewiesen. Nach der eben auseinandergesetzten Methode kann man sich über die Grösse dieser Fähigkeit leicht orientiren. Für praktische Zwecke wird wohl die Untersuchung des Nachmittagsharns auf seinen Ammoniakgehalt bei der vorgeschriebenen Diät genügen.

Die Frage der Eiweisszufuhr bei Leberkranken muss jedoch noch von einem anderen Gesichtspunkte aus betrachtet werden. Da die Harnstoffbildung oder wenigstens die Hauptstätte derselben in die Leber verlegt wird, müssen wir durch Zufuhr von Eiweiss eine Mehrthätigkeit der Leber annehmen. Das erste und wichtigste Gesetz der Therapie fordert für jedes kranke Organ Ruhe. Im Falle der Leber erleidet dieses Gesetz unbedingt eine Ausnahme. Wir haben gar keine Anhaltspunkte für die Annahme, dass durch Zufuhr von Eiweiss der Krankheitsprocess in der Leber selbst ungünstig beeinflusst würde. Die vorhandenen gesunden Zellen oder Zellentheile der Leber übernehmen die Functionen der erkrankten Theile. Wir wissen besonders durch die Untersuchungen von Schröder, dass selbst der Leberbrei die Fähigkeit der Harnstoffbildung besitzt, dass demnach, wie auch aus zahllosen pathologischen Erfahrungen hervorgeht, auch anatomisch schwer lädirte Leberzellen im Sinne der Harnstoffbildung functioniren können. Die den Leberzellen adäquate Thätigkeit der Harnstoffbildung bedeutet aber für sie absolut keine Schädigung. Es ist also in diesem Sinne eine Schonungsdiät der Leber, welche die Entziehung der Eiweisskörper fordern würde, durch nichts begründet. Ganz anders verhält es sich mit der übermässigen und plötzlichen Ueberschwemmung des Organismus mit Eiweiss, wobei durch die insufficiente Harnstoffbildung der Gesammtorganismus geschädigt werden kann, zunächst durch die Bildung von Ammoniak. Das für Leberkranke zukömmliche Quantum von Eiweiss ist 100—150 *g* pro die, welches in kleinen Portionen, nie mehr als 30 *g*, auf einmal gereicht und ohne Noth nicht überschritten werden soll.

Nachdem hiermit die quantitative Seite der Eiweissfrage erledigt erscheint, sei noch kurz über die Wahl der eiweissführenden Nahrungs-

mittel das Wichtigste kurz mitgetheilt. Mit Rücksicht auf den Umstand, dass bei Erkrankungen der Leber deren entgiftende Function leidet, wird man speciell in der Wahl gewisser Fleischsorten vorsichtig sein. So wird man Würste, Selchwaaren und besonders älteres Wild, welche alle oft Ptomaine und sonstige giftig wirkende Substanzen eventuell scharfe Gewürze enthalten, verpönen. Selbst Fleischsorten mit viel Extractivstoffen sind besser zu vermeiden. Diesen Umständen Rechnung tragend, hat sogar die Empfehlung pflanzlicher Eiweisskörper eine gewisse Berechtigung, doch wird man in den meisten Fällen wegen des grossen Volumens und der schlechten Ausnützung der vegetabilischen Kost darauf bei Leberkranken verzichten müssen. Wir können umso leichter darauf verzichten, als wir in dem gesottenen frischen Rindfleisch, den Geflügelsorten, dem Fischfleisch besonders der Süsswasserfische und den Eiern geeignete eiweissreiche Nahrungsmittel thierischer Provenienz besitzen, welche auch dem Geschmack und ihrer Verdaulichkeit nach den vegetabilischen Nahrungsmitteln vorzuziehen sind. Die souveräne Eiweissnahrung der Leberkranken jedoch ist die Milch. Bei der Wichtigkeit der Milchdiät wollen wir noch einmal ausführlich darauf zurückkommen.

Auch unter den vegetabilischen Nahrungsmitteln wird man eine gewisse Auswahl treffen müssen z. B. die an Amidoverbindungen reichen Pilze besser vermeiden.

In der Gruppe der künstlichen Eiweisspräparate besitzen wir jetzt eine Reihe vollständig reiner, speciell extractivstofffreier Substanzen, wie z. B. Nutrose, Somatose und dergleichen; unter Umständen ist deren Anwendung indicirt, in Fällen, wo die Nahrungszufuhr Schwierigkeiten bereitet. Man wird aber gerade wegen der Leichtigkeit der Zufuhr und wegen der concentrirten Form dieser Eiweissnahrung aus den oben ausgeführten Gründen die Dosen nicht zu hoch greifen. Etwa 5—10 *g* auf einmal, dreimal täglich, dürfte für die meisten Fälle das Richtige sein. In neuerer Zeit werden auch aus der Gruppe der pflanzlichen Eiweisskörper schlackenreine, leicht verdauliche Präparate hergestellt, deren Anwendung in einzelnen Fällen von Nutzen sein kann. So die Conglutinpräparate, die Knorr'schen Leguminosenmehle und ähnliche.

In allen diesen Fällen, in welchen der Zustand des Darmes — denn darum handelt es sich ja meist — die Zufuhr derartig wenig belastender und leicht verdaulicher Nahrung erfordert, werden die bekannten Kindermehle, die wir vielfach in der Säuglingsernäh-

rung verwenden, mit grossem Vortheil angewendet werden, und zwar ebenso wie dort am besten mit Milch zu Brei verkocht.

Da die meisten Nährmehle zum grössten Theil Kohlehydrate enthalten, wird sich deren Anwendung nach den allgemeinen Principien über die Verwendung der Kohlehydrate bei Leberkranken zu richten haben und es soll diese für die diätetische Therapie bedeutungsvolle Frage an dieser Stelle erörtert werden.

Man ist gewohnt, und zum Theil mit Recht, der Leber eine wesentliche Rolle bei der Assimilation der Kohlehydrate zuzuschreiben. Für die Therapie wird die Frage sich dahin zuspitzen, ob wir bei Erkrankungen der Leber wesentliche Störungen der Kohlehydratassimilation zu sehen gewohnt sind; die Letzteren würden naturgemäss die Zufuhr der Kohlehydrate contraindiciren. Was wir an Störung der Kohlehydratassimilation bei Leberkranken beobachten, ist die sogenannte alimentäre Glykosurie. Ihre Bedeutung wird aber meiner Meinung nach überschätzt. Denn man findet die alimentäre Glykosurie bei Leberkranken überhaupt viel seltener, als es nach den ursprünglichen Angaben der ersten Autoren dieses Gegenstandes den Anschein hatte. Und selbst in den positiven Fällen ist es nie mit Sicherheit zu entscheiden, ob nicht für die Glykosurie ausser der Leberstörung noch andere Verhältnisse, wie Läsion des Darms, Stauung im Pfortadersystem etc., verantwortlich zu machen sind. Aber selbst im Falle einer älimentären Glykosurie ist kein Grund vorhanden, auf die Kohlehydrate, welche als leicht verdauliche und den Darm wenig belastende Nahrungsmittel höchst werthvoll sind, in der Diät der Leberkranken zu verzichten. Höchstens wird man den im Harn erscheinenden Zucker als Nahrungsverlust in Rechnung bringen und bei der quantitativen Diät berücksichtigen. Nur in jenen Fällen, wo es sich um Combination von Leberkrankheit und Diabetes melittus handelt, wird man selbstverständlich die Zufuhr der Kohlehydrate von den für die letztere Krankheit geltenden Vorschriften abhängig machen müssen.

Mit Rücksicht auf die Frage der Schonungsdiät der Leber, welche ja durch Kohlehydratzufuhr zur Mehrleistung angeregt wird, lässt sich dasselbe sagen, wie bezüglich der Eiweisszufuhr. Es ist absolut keine Thatsache bekannt, welche einen schädlichen Einfluss der Kohlehydrate auf die erkrankte Leber beweisen würde. Die von Bouchard mitgetheilte Beobachtung, dass durch Zufuhr grosser Kohlehydratmengen (600 *g*) die Leber nachweisbar vergrössert er-

scheint, kann nicht als Contraindication gegen Kohlehydrate bei Leberkrankheiten aufgefasst werden. Wir können also im Allgemeinen sagen, dass die Kohlehydrate in der Diät der Leberkranken einen Platz zu finden haben. Es ist ja selbstverständlich, dass man unter Umständen bei begleitenden Magendarmaffectionen oder bei stark ausgesprochener Glykosurie die Zufuhr derselben nach Massgabe des Falles beschränken wird. Alle neueren Untersuchungen sprechen übrigens der Leber jeden ätiologischen Zusammenhang mit der alimentären Glykosurie ab (Kolisch, Strauss, Schwarz) und führen dieselbe, wenn sie bei Leberaffectionen beobachtet wird, auf Complicationen mit anderen Organkrankheiten oder Störungen im Pfortaderkreislaufe zurück. Auf der anderen Seite ist aber gerade die Zufuhr gewisser Kohlehydrate, abgesehen von ihrem Nährwerth, vortheilhaft. So wirkt z. B. der Milchzucker leicht abführend und vielleicht auch als Darmantisepticum. Wenigstens sind eine Reihe von Thatsachen bekannt, welche dafür sprechen. Aus diesem Grunde ist die Zufuhr von Molken, besonders süssen Molken, wie sie ja als Molkencur vielfach Verwendung finden, gerade bei Leberkranken oft sehr nützlich. Die süssen Molken können jetzt in jedem Haushalte leicht erzeugt werden, da sehr gute Labextracte im Handel zu haben sind. Besondere Bedeutung aber gewinnt der Milchzucker in der Ernährung der Leberkranken als Bestandtheil der Milch. Deren Bedeutung in der Kostordnung der Leberkranken haben wir bereits bei Gelegenheit der Eiweissdiät betont und wollen dieselbe an dieser Stelle mit Rücksicht auf alle drei Nahrungsmittelgruppen zusammenhängend betrachten. Der Hauptvortheil der Milch, welcher sie gerade für die Ernährung Leberkranker geeignet macht, ist der Umstand, dass sie die drei Hauptgruppen der Nahrungsmittel und die wichtigsten Nährsalze in leicht resorbirbarer Form und in verdünntem Zustande gelöst enthält. Eine einseitige Zufuhr des einen oder anderen Nahrungsmittels ist bei Milchdiät nicht zu fürchten.

Ausserdem aber bietet die Milchdiät eine Reihe nicht zu unterschätzender Vortheile, so dass sie in vielen Fällen eine directe curative Wirkung auszuüben im Stande ist. Die günstige Beeinflussung der Magendarmaffection durch die reizlose und leicht verdauliche Milchnahrung möchte ich an die Spitze stellen.

Ein zweites Moment ist die Herabsetzung der Darmfäulnis, welche sowohl experimentell als auch durch vielfache Erfahrungen am Krankenbette erwiesen ist und welche gerade bei Leberkranken

zur Geltung kommen wird. Während durch die gestörte Resorption bei Zufuhr von Fleisch und anderen Eiweisskörpern die Darmfäulnis stark vermehrt wird, wirkt die gestörte Resorption bei der Milchdiät gerade umgekehrt. Die der Resorption entgehenden Fettpartikel enthalten allerdings Casein, welches der Darmfäulnis ausgesetzt ist, wie jedes andere Eiweiss; durch Einschluss von Milchzucker aber, welcher auf diese Weise der Resorption in den oberen Darmpartien entgeht und in die unteren Darmpartien gelangt, wird nicht nur das unverdaute Casein vor Fäulnis geschützt, sondern auch die übrigen Fäulnisvorgänge herabgesetzt.

Inwieferne die Milchdiät die Diurese anregt, auf welche wir ja bei Leberkranken ein grosses Gewicht legen müssen, um die der Entgiftung in der Leber entgehenden toxischen Stoffwechselproducte möglichst rasch aus dem Körper zu entfernen, ist nicht sichergestellt. Vielleicht rührt sie nur von der grösseren Flüssigkeitszufuhr ab, die mit der Milchdiät nothwendig verbunden ist. Für den Effect ist dies aber ohne Belang; die Thatsache der vermehrten Harnabscheidung durch eine Diät, welche frei ist von nierenreizenden Stoffen, ist jedesfalls von sehr günstiger Bedeutung. Es ist auch eine therapeutische Aufgabe bei kranker Leber, die Nieren gesund zu erhalten.

Alle diese Momente zusammengenommen, werden wir in allen Fällen, wo es nur irgend angeht, die Milch zum wichtigsten Nahrungsmittel der Leberkranken erheben.

Der Alkohol ist im Allgemeinen aus der Kostordnung Leberkranker ganz zu verbannen. Ganz abgesehen von seiner ätiologischen Bedeutung in vielen Fällen, ist er gewiss auch in kleinen Dosen dem kranken Lebergewebe nicht gleichgiltig. Aber auch von dieser Regel wird man unter Umständen abgehen müssen. In einzelnen Fällen, wo durch Gewohnheit oder andere Umstände die Ernährung in schweren Fällen durch Zuhilfenahme von Alkohol erleichtert wird, besonders bei alten Potatoren, ist gegen die Anwendung geringer Dosen Alkohol nichts einzuwenden, da der Schaden, den die Alkoholentziehung bringen kann, oft viel grösser ist, als der eventuelle Nutzen. Zur Anregung der Herzthätigkeit ist man auf den Alkohol nicht angewiesen, man kann dasselbe durch andere Mittel besser erreichen, ohne Schädigung der kranken Leber befürchten zu müssen. Dergleichen Indicationen lassen sich natürlich nur von Fall zu Fall am Krankenbette selbst stellen.

Vielfach wird von Aerzten und Laien bei Leberkranken die Durchführung vegetarianischen Regimes gerühmt. Wo selbe leicht durchführbar und der Zustand des Darmes die Belastung mit voluminöser Kost gestattet und die Ausnützung derselben eine derart günstige ist, dass eine genügende Ernährung garantirt ist, ist natürlich nichts dagegen einzuwenden. Eine Nahrung, welche wie die vegetabilische vollkommen frei ist von schädlichen Extractivstoffen, dabei das Blut alkalisirt und keine nierenreizenden Stoffe enthält, ist gewiss heilsam. Immer aber muss erwogen werden, ob die Gefahr der Unterernährung nicht das wesentlichste Moment für die Diät des betreffenden Falles darstellt. Daher werden wir, da ja bei schwereren Fällen ohnedies sich die vegetabilische Diät wegen des Darmzustandes von selbst verbietet, in den meisten Fällen davon absehen, umsomehr als wir durch die Milchdiät und Darreichung von alkalischen Wässern in vieler Beziehung dasselbe erreichen.

Damit wären die Diätvorschriften für Leberkranke in ihren Grundprincipien erledigt und es erübrigt nur die Besprechung der häufigsten speciellen Krankheitsbilder. Ein Lehrbuch der diätetischen Therapie kann nur die allgemeinen Principien derselben behandeln, für jeden einzelnen Fall Vorschriften geben zu wollen, wäre ein Ding der Unmöglichkeit und auch eine überflüssige Mühe. Im einzelnen Falle aber, wie schon öfters erwähnt, sollen die Diätvorschriften mit der grössten Sorgfalt und Präcision ausgearbeitet sein. Der Kranke soll nicht aus der Aufzählung verbotener und erlaubter Speisen seinen Diätzettel selbst zusammenstellen, sondern für jeden Tag und für jede Mahlzeit seine Vorschrift haben, an die er sich zu halten hat. Nur als Schemata sind die in diesem Buche angeführten Diätzettel zu betrachten, welche mit Absicht nur im Rahmen der einfachsten Speisen sich bewegen und daher auch in jeder, auch der einfachsten Küche durchführbar sind.

a) Icterus catarrhalis.

Bei der Behandlung des Icterus catarrhalis handelt es sich nicht allein um die durch die Gallenstauung und Acholie des Darmes gegebenen Krankheitserscheinungen, als vielmehr auch um eine ätiologische Behandlung, welche hauptsächlich den Zustand des Darmes und die zum Icterus führende Infection der Gallenwege zu berücksichtigen hat. Besonders gilt das für den Beginn der Krankheit, in welchem

meist auch leichtere oder schwerere Fiebererscheinungen vorhanden sind. Mit Rücksicht auf die Infection und ihre Gefahren fordert Leichtenstern beispielsweise für alle Fälle von Icterus catarrhalis unbedingte Bettruhe, und für den Beginn des Leidens, besonders wenn Fieber damit verbunden ist, ist in einer solchen Massregel das rationellste Verfahren zu sehen.

Von der Idee ausgehend, dass die Infection der Gallenwege sich gewöhnlich an eine Erkrankung des Duodenums anschliesset, hat man vielfach versucht, durch Behandlung des Darmes auf den Icterus einzuwirken, und, wie aus dem früher Gesagten bereits hervorgeht, wird es sich dabei um die Anwendung von Abführmitteln und sogenannten Darmantisepticis handeln. Von den Letzteren ist wohl nur sehr wenig zu erwarten, hingegen die Anwendung rasch und intensiv wirkender Abführmittel von grossem Werthe. Als das beste Abführmittel, welches überhaupt bei infectiösen Processen im Darme in Frage kommt, ist das Kalomel zu betrachten.

Was die Diät anlangt, so wird man im Beginne eines Icterus, solange wir noch von einem acuten Stadium sprechen können resp. der infectiöse Charakter der Krankheit noch zu Tage tritt, den Patienten am besten auf vollständige Carenz setzen resp. ihm nur etwas flüssige Nahrung in Form von Thee, Suppen, eventuell etwas Milch gestatten. Es ist ein derartiges Verfahren in zweierlei Hinsicht von Nutzen; erstens wegen des bestehenden Fiebers resp. der bestehenden Infection und zweitens wegen der gleichzeitigen Erkrankung des Darmes. Dagegen scheint die reichliche Zufuhr von Flüssigkeiten von gutem Erfolge begleitet zu sein, besonders wenn dieselben Polyurie hervorrufen, da auf diese Weise die bereits vom Darme aus zur Resorption gelangten Gifte und auch die im Körper angehäuften Gallenbestandtheile rascher und vollständiger entfernt werden als bei gehemmter Diurese.

Es kommt dieses Moment bei der Behandlung der Leberkrankheiten im Allgemeinen zur Geltung, und der Zustand der Nieren kann direct als ein Mass der Prognose der verschiedenen Leberkrankheiten ceteris paribus angesehen werden. Beiläufig sei hier an die älteren Theorien von Bouchard und Anderen erinnert, welche auf das wechselseitige Verhalten der Leber und der Nieren aufmerksam gemacht haben und in dem Sinken der Toxicität des Harnes bei Leberkrankheiten ein Symptom von fataler Bedeutung sahen. Wenn auch die Angaben der französischen Autoren nicht ohne Widerspruch

geblieben sind, so muss doch wenigstens die eine praktische Folgerung denselben entnommen werden, dass der Zustand der Nieren und ihre Function bei Leberkrankheiten und speciell auch bei Icterus volle Berücksichtigung verdient, und eine Anregung der Nierenthätigkeit am besten durch Flüssigkeitszufuhr gehört zu den wichtigsten diätetischen Vorschriften bei der Behandlung dieser Krankheiten.

Es scheint mir, dass bei der durch tausendfältige Erfahrung erprobten günstigen Beeinflussung des Icterus durch das Karlsbader Wasser neben der Wirkung auf den Darm auch die Wirkung desselben auf die Nieren ein sehr wichtiges Agens darstellt, was meines Wissens bisher noch von keiner Seite betont wurde.

Die meisten wenigstens der älteren Autoren haben eine durch nichts bewiesene und in neuerer Zeit mit Recht stark angezweifelte direkte Einwirkung des Karlsbader Wassers auf die Gallenbildung und Gallensecretion als Grund für seine günstige Wirkung supponirt, während sie auf die sicherstehende Wirkung desselben auf die Nieren absolut kein Gewicht legten. Dass ausser dieser Wirkung bei der Anwendung des heissen Karlsbader Wassers in der Behandlung des Icterus noch eine Reihe anderer Momente in Betracht kommt, steht ausser Frage. Am wichtigsten ist die erwähnte Wirkung auf den Darm, speciell auf die katarrhalischen Zustände des Duodenums, bei welchen das heisse Karlsbader Wasser wahrscheinlich in der Weise wirkt, dass es die in diesem Darmabschnitte befindlichen zähen Schleimmassen löst und aus demselben entfernt. In diesem Sinne wirkt das heisse Karlsbader Wasser gewiss in hohem Grade antibakteriell.

Von altersher, als man den Icterus catarrhalis einzig und allein durch das mechanische Hindernis des im Ductus choledochus steckenden Schleimpfropfes zu erklären versuchte, mühte man sich damit ab, ein Mittel zu finden, welches durch Anregung der Gallensecretion, also durch ein sogenanntes Cholagogum, die Passage für die Galle wieder frei machen sollte. Mit den Zweifeln an der Richtigkeit der Theorie der mechanischen Verlegung des Ductus choledochus sind auch die Cholagoga durch die experimentellen Untersuchungen, besonders von Stadelmann, in Misscredit gekommen, erstens weil die als Cholagoga geltenden Medicamente einen Einfluss auf die Gallensecretion weder mit Rücksicht auf die Menge noch auf den Secretionsdruck nachweisen liessen, und zweitens weil es sich beim Icterus therapeutisch gar nicht um die Anregung der Gallensecretion an sich

handelt, sondern um die möglichste Vermeidung der Gallenresorption und die Vermeidung der Infection der Gallenwege.

Für die meisten Fälle ist es ja wahrscheinlich, dass nicht allein durch das mechanische Hindernis, als vielmehr durch Störungen in den Leberzellen ein Durchtreten des Gallenfarbstoffes durch die Leberzellen gegen die Lymphgefässe die Veranlassung des Icterus darstellt. Eine vermehrte Gallenproduction ist daher keineswegs ein therapeutisches Postulat. Im Gegentheile sieht man ja, dass beim Icterus eine Art Naturheilung darin besteht, dass die Gallenbildung bei länger dauerndem Icterus an und für sich abnimmt, da ja sonst die höchsten Grade der Cholämie in kürzester Zeit sich ausbilden müssten.

Ein solches Versiegen der Gallenbildung kommt nicht nur bei dem katarrhalischen oder durch mechanische Hindernisse verursachten Icterus zu Stande, sondern auch bei Erkrankungen der Leber, welche ohne Verlegung des Ductus choledochus zum Icterus resp. zur Acholie des Darmes führen. Derartige Erkrankungen, welche zur totalen Acholie, d. h. Zuständen führen, bei welchen die Gallenbildung vollständig oder fast vollständig aufgehört hat, kommen thatsächlich öfters zur Beobachtung und sollen im Folgenden noch eingehender besprochen werden.

Aus den angeführten Thatsachen werden wir bei deren Anwendung auf die Behandlung des Icterus den Schluss ziehen, dass wir im Allgemeinen auf alle cholagogen Medicationen verzichten können, umsomehr als wirkliche Cholagoga bisher nicht bekannt sind — mit Ausnahme der Galle selbst. Dass aber in einem Falle von Icterus catarrhalis, in welchem die meisten Beschwerden auf die Resorption der Galle zurückzuführen sind, die Zufuhr von Galle nicht rationell ist, braucht nicht erst erwähnt zu werden. Sie käme höchstens in Betracht mit Rücksicht auf die durch den Gallenausfall im Darme bedingte Störung der Fettresorption, wovon noch später die Rede sein soll.

Es sei auch an dieser Stelle eines Verfahrens gedacht, welches von höchst autoritativer Seite empfohlen wurde, es ist das die von Leichtenstern propagirte Massage der Gallenblase, welche durch Compression derselben quasi eine vis a tergo auf die im Ductus choledochus steckenden Schleimmassen ausüben und auf diese Weise die Gallensecretion gegen den Darm wiederherstellen soll. Dieses Verfahren hat sich trotz der so gewichtigen Empfehlung von Leich-

tensterii nicht eingebürgert, im Gegentheile sind sogar gewichtige Stimmen gegen dasselbe laut geworden. Es lässt sich nicht leugnen, dass ein derartiger Handgriff wie die Massage der Gallenblase bei Erkrankungen der Gallenwege und wahrscheinlich mit infectiösen Massen bedeckter Schleimhaut derselben eine gewisse Gefahr in sich schliesst, ganz abgesehen davon, dass der Nutzen eines derartigen Verfahrens noch sehr in Frage steht.

Wenn auch der Icterus catarrhalis in der Regel eine leichte und ziemlich rasch vorübergehende Erkrankung darstellt, so ist dennoch die Prognose von vorneherein nicht immer mit Sicherheit in günstigem Sinne zu stellen, da es einerseits Fälle gibt, in denen der Icterus catarrhalis in einen tödlichen, sogenannten Icterus gravis übergehen kann, und andererseits weil zahlreiche Fälle eine Krankheitsdauer von vielen Wochen und Monaten aufweisen können, und gerade diese letzteren sind das wichtigste Object der diätetischen Therapie.

Während man in den kurz dauernden Fällen mit Nahrungsbeschränkung und Bettruhe zum Ziele kommt, bieten die protrahirten Fälle der diätetischen Therapie grössere Schwierigkeiten, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil neben der Rücksichtnahme auf den Icterus die Verhütung der Inanition eine grosse Rolle spielt.

Im Vordergrunde der zur Inanition führenden Momente steht die Störung der Fettresorption, welche auch den hauptsächlichsten Grund der bestehenden Unternährung darstellt. Ob das strenge Verbot von Fett thatsächlich am Platze ist oder nicht, ist eine der wichtigsten Fragen der Diätotherapie des Icterus. Dass in vielen Fällen das Fett nur sehr schlecht ausgenützt wird, d. h. dass mitunter bis 70% des eingeführten Fettes mit dem Stuhle wieder abgehen, ist selbstverständlich kein genügender Grund, die Fettzufuhr als etwas Schädliches zu bezeichnen; dies wäre nur dann gestattet, wenn der Nachweis erbracht wäre, dass thatsächlich die wegen der Acholie des Darmes nicht resorbirten Fettmengen im Darme selbst irgendwelchen Schaden zu stiften im Stande sind. Bei schweren katarrhalischen Zuständen des Darmes werden allerdings grössere Mengen von Fett resp. Fettsäuren vielleicht eine Reizwirkung ausüben, beim Icterus catarrhalis jedoch, besonders wenn derselbe längere Zeit bestanden hat und die Reizzustände des Darmes abgeklungen sind, kann man von einer derartigen Schädlichkeit der Fette kaum sprechen. Die Erfahrung lehrt ja auch, dass die Fettstühle der Icte-

rischen nicht einmal eine Reizwirkung im Sinne eines gelinden Abführmittels hervorzurufen im Stande sind, da die beim Icterus in der Regel vorhandene, hartnäckige Obstipation auch durch die Zufuhr von Fett allein kaum jemals behoben werden kann.

Es spricht aber auch eine der wichtigsten Erfahrungen der Diätotherapie des Icterus gegen das strenge Fettverbot. Sämmtliche Autoren sind darüber einig, dass die Milch ein Nahrungsmittel darstellt, welches von Icterischen vorzüglich vertragen wird und unter jeder Bedingung zu den empfehlenswerthesten gehört. Wenn man nun bedenkt, dass im acholischen Darme das Fett der Milch ausgerahmt wird und denselben Gesetzen der Resorption unterliegt wie die Butter, dann ist es nur schwer verständlich, warum von allen Autoren die Milch dringend empfohlen, die Butter aber ebenso dringend verboten wird. Die mechanische Vertheilung des Fettes in der Milch allein ist gewiss keine genügende Begründung dafür, und thatsächlich enthält ja auch der Milchkoth der Icterischen Fettmengen, deren Grösse nur abhängig ist von der Resorptionsfähigkeit des betreffenden Darmes für Fett und nicht für Milch.

Es ist daher keineswegs rationell, bei länger dauerndem Icterus die Butter oder das Oel, überhaupt leicht verdauliche Fette von niedriger Schmelztemperatur dem Kranken zu entziehen. Die Frage des Nährwerthes hängt natürlich ganz von der Grösse der Resorption ab.

Was die Zufuhr der Eiweisskörper anlangt, so ist ihr Verhalten beim Icterus kein so deutlich vom Normalen verschiedenes wie bei den Fetten. Es sind jedoch zwei Momente hervorzuheben, welche bei der Zufuhr von Eiweiss berücksichtigt werden müssen, erstens die gesteigerte Darmfäulnis im acholischen Darme und zweitens die secundären Symptome des Icterus, speciell der Pruritus cutaneus.

Den ersten Punkt betreffend ist nicht zu leugnen, dass reichliche Zufuhr von Eiweiss die Darmfäulnis steigert. Wenn auch beim katarrhalischen Icterus Veränderungen der Leber, die ausser der Störung der Gallensecretion functionell in Betracht kämen, kaum in hohem Grade zur Entwicklung gelangen, ist immerhin die Steigerung der Darmfäulnis an sich eine gewiss nicht gleichgiltige Sache, und es ist daher beim Icterus die Zufuhr der Eiweisskörper jedenfalls quantitativ einzuschränken.

Damit in Zusammenhang steht auch die von einzelnen Autoren ausgehende sehr warme Empfehlung der vegetabilischen Diät. Es gibt eine Reihe von Gründen, welche uns jedoch davon abhalten, die

vegetabilische Diät beim Icterus in Anwendung zu bringen; es sind das erstens die zu bekämpfende Unterernährung und zweitens die übergrossen Anforderungen, welche die vegetabilische Nahrung an den Darm stellt. Dagegen wird es sich gewiss empfehlen, einen Theil der nothwendigen Eiweisskörper in Form vegetabilischer Eiweisskörper zuzuführen (Conglutin-, Leguminosenmehle), welche jetzt in ausgezeichneter, leicht resorbirbarer Form in den Handel gebracht werden, umsomehr als einzelne Untersuchungen es wahrscheinlich gemacht haben, dass die vegetabilischen Eiweisskörper der Darmfäulnis gegenüber etwas resistenter sind als die thierischen.

Der Zufuhr der Kohlehydrate steht wohl beim Icterus kaum etwas entgegen und richtet sie sich erstens nach dem Nahrungsbedürfnisse des Patienten und zweitens nach dem Zustande des Magens und Darmcanales in dem betreffenden Falle.

Mit Rücksicht auf die oft sehr lästigen Symptome von Seiten der Haut, also mit Rücksicht auf den Pruritus cutaneus ist ausser der relativen Beschränkung der Eiweisszufuhr noch darauf Gewicht zu legen, dass die Nahrung möglichst reizlos, möglichst frei von Gewürzzusätzen und ähnlichen Dingen bleibe. Dies ist auch wegen der infectiösen Erkrankung der erkrankten Schleimhaut des Darmes sowie der Schleimhaut der Gallenwege ein wichtiges Erfordernis der Diät. Ausserdem scheint auch durch Alkoholzufuhr das Hautjucken gesteigert zu werden, wenn auch eine Schädlichkeit des Alkohols für die Gallenwege selbst, wofern er in geringer Menge genossen wird, nicht nachweisbar ist, da ja der Alkohol nicht in die Gallenwege gelangt.

In vielen Fällen von Icterus sind die Hautsymptome die einzigen Symptome, wegen welcher die Hilfe des Arztes in Anspruch genommen wird, und aus diesem Grunde seien im Folgenden einige Worte über die Behandlung des Hautjuckens bei Icterus mitgetheilt.

Zu den besten Mitteln gegen das Hautjucken gehören die Bäder, und zwar entweder in Form warmer Bäder ohne jedweden Zusatz, deren Temperatur eine ziemlich hohe sein kann (35⁰—40⁰ C.). Es haben die warmen Bäder ausser der Bekämpfung des Juckens noch den Zweck, die Schweisssecretion stark anzuregen, wodurch ähnlich wie auf dem Wege der Nieren die Befreiung des Körpers von den resorbirten Gallenbestandtheilen unterstützt wird. Ausser den einfachen warmen Bädern ohne Zusatz hat man in hartnäckigen Fällen, um die Wirkung der Bäder zu erhöhen, alle möglichen Zu-

sätze zu denselben mit mehr oder weniger Erfolg versucht. Von diesen Zusätzen sind am empfehlenswerthesten die Kleie oder eine geringe Menge von Alkali. Diese Bäder werden am besten des Abends kurze Zeit vor dem Schlafengehen verabreicht, da ihre Wirkung in der Regel nur kurze Zeit anhält und gerade in der Nacht das Hautjucken am quälendsten zu sein pflegt und meist auch den Schlaf raubt.

Von auf die Haut direkt anzuwendenden Medicamenten ist fast Alles, was die Dermatologie an Streupulvern und Salben besitzt, versucht worden, und es seien hier nur die besten Präparate, welche erfahrungsgemäss einigen Nutzen gewähren, aufgezählt. Häufige Waschungen mit alkalischen Flüssigkeiten, besonders aber das Betupfen der am stärksten afficirten Stellen mit 5%iger Carbolsäurelösung oder alkoholischer Menthollösung haben sich noch am wirksamsten erwiesen. Nach der Behandlung mit Flüssigkeiten muss die Haut immer sehr sorgfältig mit Puder bestreut werden, und dazu verwendet man am zweckmässigsten Talk, dem etwas Borsäure zugesetzt wurde. Auch das Einschmieren der Haut mit reizlosen Salben ist in der Regel, wenn auch meist nur für kurze Zeit, von Erfolg begleitet. Zusätze von Orthoform und Eucain zu den Salben sind oft recht wirksam. In schwierigeren Fällen kann man kaum ohne Narkotica auskommen, als deren bestes jedenfalls die subcutane Injection von Morphium bezeichnet werden muss.

b) Cholelithiasis.

Die diätetische Therapie der Gallensteinkrankheit hat zweierlei Aufgaben, welche beide eigentlich prophylaktischer Natur sind, erstens die Bildung von Gallensteinen zu verhüten und zweitens bei schon bestehender Gallensteinkrankheit die Auslösung der Gallensteinkoliken zu verhindern. Die Behandlung der Gallensteinkoliken selbst ist eine rein symptomatische. Ausserdem sind die Complicationen der Gallensteinkrankheit, wie die Cholecystitis, ferner die Folgen des Gallengangverschlusses (Icterus, Acholie des Darmes) und die Lebercirrhose zu erörtern.

Was die prophylaktische Therapie, d. h. die Verhütung der Gallensteinbildung anlangt, so scheint es mir unerlässlich, mit einigen Worten die Aetiologie der Gallensteinkrankheit zu besprechen, und da muss vor allem Anderen darauf aufmerksam gemacht werden, dass Gallensteine ungemein häufig bei den Sectionen gefunden werden, ohne dass von einer Gallensteinkrankheit im Leben auch nur die

geringsten Anzeichen bekannt geworden wären, mit anderen Worten, die Gallensteine können in der grossen Mehrzahl der Fälle, vielleicht in den meisten Fällen, jahrelang getragen werden, ohne dass sie ihrem Träger auch nur im Geringsten zum Bewusstsein gelangen. Die Erfahrungen am Leichentische lehren aber auch, dass die Gallensteinkrankheit ungeheuer häufig ist, was dafür spricht, dass den gewöhnlich in der Aetiologie angeführten Momenten nur die Bedeutung von unterstützenden Momenten zukommen kann.

Vor allem Anderen sind es zwei Momente, welche vielfach beschuldigt werden, zur Gallensteinbildung beizutragen, erstens die Lebensweise und zweitens Anomalien der Constitution. Was die Lebensweise anlangt, besonders die von vielen Autoren angegebene Bedeutung der üppigen, schlemmerischen Lebensweise, ist diese Angabe gewiss nicht zutreffend, denn die auf den Leichentischen unserer Spitäler zur Beobachtung kommenden, so zahlreichen Gallensteine verdanken gewiss nicht einer üppigen Lebensweise ihre Entstehung. Was das zweite Moment anlangt, die Constitutionsanomalien, so spielen dieselben unzweifelhaft eine Rolle, da man erstens bei vielen Gallensteinkranken Zeichen von Constitutionsanomalien, speciell Zeichen der uratischen Diathese vorfindet, ferner findet man sehr häufig Gallensteine combinirt mit Fettsucht oder mit Diabetes, und zweitens spricht auch die gegentheilige Erfahrung sehr zu Gunsten dieser Annahme, dass man nämlich äusserst selten oder fast niemals Gallensteine bei tuberculösen Individuen antrifft.

In neuerer Zeit wird die Bildung der Gallensteine hauptsächlich auf Erkrankungen der Schleimhaut der Gallenwege zurückgeführt. Der Hauptvertreter dieser Lehre ist Naunyn. Ob diese Erkrankung eine bakterielle ist oder nicht, oder nur eine bakterielle, kommt erst in zweiter Linie in Betracht. Ausserdem kommt vielleicht dazu eine Störung der Gallencirculation im Sinne einer Verlangsamung, welche entweder primär oder secundär vorhanden ist. Ob Veränderungen in der Zusammensetzung der Galle, wie dies aus dem deutlichen Einflusse der Constitutionsanomalien auf die Gallensteinkrankheiten zu vermuthen wäre, bei der Gallensteinbildung eine Rolle spielen, lässt sich nicht mit Sicherheit behaupten.

Das Studium der Aetiologie der Gallensteinkrankheit ist auch hauptsächlich aus dem Grunde erschwert, weil, wie bereits erwähnt wurde, die grosse Mehrzahl der Gallensteine während des Lebens latent bleibt und die Krankheit erst durch das Auftreten eines An-

falles von Gallensteinkolik erkannt wird, wenn sie vielleicht bereits durch Jahre hindurch bestanden hat, und zu einer Zeit erst erkannt wird, zu welcher von den ätiologischen Momenten keine Spur mehr nachweisbar ist.

Die grosse Verwirrung, welche in der Litteratur in dem Capitel „Aetiologie der Gallensteinkrankheit“ besteht, ist wohl hauptsächlich auf den Umstand zurückzuführen, dass jene Momente, welche das Auftreten des Gallensteinkolikanfalles bei bestehender Cholelithiasis begünstigen, fälschlich auch in der Aetiologie der Gallensteinbildung angeführt werden.

Ein solches Moment ist vielleicht, um ein Beispiel anzuführen, die in der Aetiologie der Gallensteine bei Weibern vielfach citirte Gravidität. Es ist eine alte Thatsache, die ich aus eigener Erfahrung bestätigen kann, dass bei Weibern Anfälle von Gallensteinkolik sich sehr häufig im Anschlusse an eine Gravidität resp. an ein Wochenbett ereignen, und es liegt nahe, anzunehmen, dass die Behinderung der Zwerchfellsathmung, der Druck auf die Leber, die Stauung, welche durch die Gravidität bedingt waren, als die ursächlichen Momente für das Auftreten des Anfalles von Gallensteinkolik anzusehen sind. Damit ist aber noch keineswegs der Nachweis geliefert, dass durch die erwähnten Momente die Gallensteine erst gebildet werden, vielmehr ist es sogar wahrscheinlich, dass dieselben bereits vorhanden waren, und durch die Gravidität nur der Kolikanfall ausgelöst worden ist.

Wir werden daher bei der Betrachtung der diätetischen Therapie strenge zu unterscheiden haben zwischen Nahrungsmitteln, welche die Bildung von Gallensteinen begünstigen, und solchen, welche den Ausbruch eines Anfalles von Gallensteinkolik befördern.

Die Betrachtung der Nahrungsmittel mit Rücksicht auf den ersten Punkt wird eine sehr geringe Ausbeute geben, da der Einfluss der Diät auf die Bildung der Gallensteine ein noch vollständig unklares Gebiet der therapeutischen Forschung darstellt. Die von vielen Autoren angegebenen genauen Diätvorschriften, welche für die Behandlung der Gallensteinkrankheit allgemeine Giltigkeit haben sollen und meist ganz willkürlich das eine oder das andere Nahrungsmittel ausschliessen, andere wieder empfehlen, entbehren sowohl jeder theoretischen als auch jedweder empirischen Grundlage. In jenen Fällen, in welchen wir Grund haben anzunehmen, dass die Gallensteinkrankheit mit irgend einer Constitutionsanomalie zusammen-

hängt, wird die gegen die betreffende Anomalie gerichtete Diät auch die beste Prophylaxe der Cholelithiasis bilden.

Wo wir aber derartige Anhaltspunkte nicht besitzen, kann die Auswahl einer Diät, welche die Bildung von Gallensteinen verhindern soll, nur von zwei Momenten ausgehen. Erstens muss die Diät eine solche sein, dass sie Infection oder Reizung der Gallenwege möglichst verhindert, und zweitens so beschaffen sein, dass sie zur Bildung einer möglichst dünnflüssigen, mucinarmen Galle und einer möglichst raschen Circulation derselben führt. Inwiefern die einzelnen Nahrungsmittel im Stande sind, diese Aufgaben zu erfüllen, ist jedoch keineswegs klargestellt. Wir werden uns daher begnügen müssen, einige in dieser Richtung sicherstehende Thatsachen anzuführen und für die diätetische Behandlung der Cholelithiasis zu verwerthen.

Eine wichtige Erfahrung in dieser Richtung wurde bereits von Frerichs betont, dass nämlich, da erfahrungsgemäss der Austritt der Galle in den Darm hauptsächlich durch die Nahrungsaufnahme resp. durch den Uebertritt des Nahrungsbreies aus dem Magen in den Zwölffingerdarm hervorgerufen wird, je länger die Pausen zwischen den einzelnen Mahlzeiten sind, desto seltener dieser normale Secretionsreiz die Gallenwege trifft, woraus Frerichs den heute noch zu Recht bestehenden Lehrsatz ableitete, Kranken mit Neigung zur Gallensteinbildung recht häufige Mahlzeiten zn verordnen. Es wird natürlich besonders wichtig sein, gerade diejenige Pause, welche auch unter gewöhnlichen Umständen bereits eine sehr lange dauernde ist, nämlich die Pause zwischen Abendessen und Frühstück, nicht unnöthig lange auszudehnen, und ich halte es für sehr empfehlenswerth, Gallensteinkranken, wie von einzelnen Autoren empfohlen wird, auch des Nachts etwas flüssige Nahrung zu verabreichen, etwa Thee oder Milch. Viel wichtiger ist es aber, den Patienten des Morgens gleich beim Erwachen irgend eine heisse Flüssigkeit in etwas grösserer Dosis nehmen zu lassen, am besten heissen Thee.

Die günstigen Erfahrungen, welche man mit dieser Massregel zu machen Gelegenheit hat, legen den Gedanken nahe, dass ein Theil der Wirkungen der Mineralwassercuren, speciell der Karlsbader Cur, in der Aufnahme reichlicher heisser Flüssigkeitsmengen am frühen Morgen besteht, denn die typische Karlsbader Cur besteht darin, dass die Kranken in den frühesten Morgenstunden auf nüchternen Magen die ihnen verordneten Quantitäten des heissen Karlsbader Wassers zu sich nehmen.

Aus dem Gesagten ergibt sich auch, dass in allen Fällen, in denen nicht besondere Contraindicationen durch Complicationen in der Leber oder im Magendarmcanale gegen eine reichliche Nahrungszufuhr bestehen, die Nahrungszufuhr auch quantitativ nicht wesentlich zu beschränken ist, da wir ja auch wissen, dass eine reichliche Mahlzeit ein kräftiges Cholagogon darstellt.

Es ist ein grosses Verdienst von Naunyn, gegenüber allen früheren gekünstelten Diätvorschriften bei der Gallensteinkrankheit den grossen Werth der reichlichen gemischten Mahlzeiten hervorgehoben zu haben. An dieser Kost können sich Eiweiss, Fette und Kohlehydrate in dem Ausmasse betheiligen, wie es für den normalen Menschen als rationell angesehen wird. Specielle Diätvorschriften, besonders das Verbot einzelner Nahrungsmittel, richten sich nur nach dem Zustande des Magen- und Darmcanales und nach dem Vorhandensein etwaiger Complicationen. Strenge zu vermeiden sind bloss sämmtliche Substanzen, welche eine Reizwirkung auf den Darm, die Leber oder die Gallenwege auszuüben im Stande sind, wie Gewürze, Alkohol, ferner ptomainhältige und leicht faulende Nahrungsmittel, wie alte Fleischspeisen, Wild, Pilze und dergleichen.

Unter den verbotenen Nahrungsmitteln spielt auch das Fett eine grosse Rolle. In neuerer Zeit ist man allerdings mit der Fettzufuhr bei der Cholelithiasis nicht mehr so ängstlich, nachdem man sich durch die Empfehlung des Fettes, speciell des Oeles in kolossalen Dosen als Heilmittel der Cholelithiasis davon überzeugt hat, dass die Zufuhr von Fett zum mindesten dem Gallensteinkranken nicht schadet, wenn man sich auch leider gleichzeitig davon überzeugen musste, dass die Zufuhr des Oeles den gewünschten Erfolg nicht zeitigte.

Da die reguläre Cholelithiasis auch meist ohne Icterus und ohne Acholie des Darmes verläuft, sind auch die im vorigen Capitel erwähnten Diätvorschriften für dieselbe nicht anwendbar. Im Grossen und Ganzen lässt sich wohl sagen, dass es wohl schwer gelingen wird, die Bildung von Gallensteinen mit Sicherheit zu verhindern, und die Therapie wird sich vorderhand damit begnügen müssen, die bereits vorhandenen Gallensteine in möglichster Latenz zu erhalten, d. h. ihre Wanderung aus der Gallenblase zu verhüten, da ja mit einer solchen Wanderung die Beschwerden und Gefahren der Cholelithiasis beginnen.

Eine Heilung der Cholelithiasis auf nicht operativem Wege kann in zweierlei Sinn erzielt werden, entweder dadurch, dass die Gallen-

steine ruhig in der Gallenblase liegen bleiben (latent werden) oder dass sie per vias naturales den Organismus verlassen. Dieser zweite Weg wird auch vielfach versucht, und eine grosse Reihe der sogenannten Heilmittel der Cholelithiasis wird zu diesem Zwecke mit mehr oder weniger rationeller Begründung angewendet. Allen diesen Mitteln soll eine mehr weniger gallentreibende Wirkung zu Grunde liegen, durch welche auch die Gallensteine mitfortgetrieben werden.

Die neueren Untersuchungen haben die Unrichtigkeit dieser Annahme für sämmtliche sogenannten Cholagoga mit ziemlicher Sicherheit erwiesen, und selbst das Karlsbader Wasser, welches ja in dieser Hinsicht als ein Specificum gelten kann, da ja thatsächlich unter dem Einflusse desselben der Abgang von Gallensteinen am häufigsten beobachtet wird, ist neueren Untersuchungen zu Folge kein Cholagogon. Worauf die günstige Wirkung des Karlsbader Wassers, bei der Cholelithiasis beruht, ist kaum zu sagen. Auf ein Moment habe ich bereits aufmerksam gemacht. Daneben kommt sicherlich auch die günstige Wirkung auf die Darmschleimhaut in Betracht, welche das Zustandekommen von Infectionen der Gallenwege vom Darme aus verhindert.

Wie weit eine entfernte Wirkung des Karlsbader Wassers durch Veränderung der Blutzusammensetzung auf die Schleimhaut der Gallenwege zu Stande kommt, ist nach dem Stande unseres heutigen Wissens nicht zu entscheiden, dagegen steht fest, dass eine Ausscheidung der im Karlsbader Wasser enthaltenen Alkalien durch die Galle nicht zu Stande kommt, und dass daher eine directe Wirkung des Karlsbader Wassers auf diesem Wege nicht wahrscheinlich ist. Die Möglichkeit jedoch, dass durch Zufuhr von Karlsbader Wasser das Gallenwasser vermehrt wird, mit anderen Worten, die Galle dünnflüssiger wird, lässt sich nach einzelnen Beobachtungen an Gallenfisteln kaum in Abrede stellen.

Dass endlich das Karlsbader Wasser die Besserung oder Heilung der katarrhalischen und entzündlichen Zustände der Gallenwege wesentlich unterstützt, ist nach den vorhandenen Erfahrungen sehr wahrscheinlich, und darin liegt ein Moment, welches besonders in der prophylaktischen Behandlung der Gallensteinkrankheit von Bedeutung ist.

Die Behandlung des Kolikanfalles selbst ist meist sehr einfach. Die Aufnahme von Nahrung verbietet sich meist von selbst durch die mit dem Anfalle verbundenen Ueblichkeiten und das meist heftige

Erbrechen. Wenn eine Nahrungsaufnahme möglich ist, wird sich dieselbe auf flüssige Nahrung beschränken müssen. Zur Linderung des Schmerzes verwendet man am besten heisse Umschläge, Thermophore oder noch besser heisse Klystiere, welche mitunter den Schmerz vollständig zu coupiren im Stande sind. Ausser diesen schmerzstillenden Klystieren sind noch häufige Reinigungsklystiere sehr empfehlenswerth.

Bei heftigen Anfällen ist die Anwendung von Narkoticis nicht zu umgehen. Die Gefahren des Morphiums werden von einzelnen Autoren sehr übertrieben, und die Fälle von chronischem Morphinismus in Folge Cholelithiasis, welcher auch vielfach von den Chirurgen als Indication für die Operation der Cholelithiasis aufgestellt wird, gehören wohl zu den Seltenheiten. In vereinzelten Fällen, in welchen Morphium aus irgend einem Grunde contraindicirt ist oder nicht vertragen wird, muss man sich mit Surrogaten aus der Gruppe der Anodyna zu behelfen suchen. Es wurden in dieser Hinsicht eine grosse Reihe von Nervinis in Vorschlag gebracht, ohne dass dieselben, wie natürlich, das Morphium zu ersetzen im Stande wären. Antipyrin, Phenacetin, salicylsaures Natron, Antinervin und dergleichen kommen hier in Betracht.

Hat die Cholelithiasis zum Icterus geführt, so kommen für die diätetische Behandlung (wenn die Operation aus irgend einem Grunde nicht ausgeführt wird) die im vorigen Capitel gegebenen Vorschriften zur Geltung. Was die Veränderungen der Leber und deren Behandlung betrifft, so soll davon bei Besprechung der Cirrhosen weiter unten die Rede sein

Ein Beispiel einer Diätvorschrift für einen Fall regulärer Cholelithiasis in anfallsfreier Periode wäre etwa die folgende:

Früh 6 Uhr: Heisses Karlsbader Wasser.

Früh 8 Uhr: Milchkaffee, Buttersemmel, zwei Eier.

Mittag: Keine Suppe, 100 *g* gesottenes Rindfleisch, 100 *g* Kartoffel, reichlich grüne Gemüse, Auflauf, ein $^1/_4$ *l* Giesshübler.

Nachmittag: Milchkaffee, Buttersemmel.

Abends 8 Uhr: Braten mit Gemüse.

Vor dem Schlafengehen: Eine Tasse Thee mit Milch.

Dieses Schema kann in der verschiedensten Weise, besonders mit Rücksicht auf die constitutionellen Momente und auf den Zustand des Magendarmcanales modificirt werden.

c) Acholie.

Ausser der Acholie des Darmes, von welcher bereits bei Gelegenheit des Icterus und der Gallensteinkrankheit vielfach die Rede war, begegnet man mitunter einer totalen Acholie, d. h. einem Zustande, bei welchem trotz vollständig acholischer Darmentleerungen der Urin keinen Gallenfarbstoff enthält, so dass man zu der Annahme gezwungen ist, dass kein oder nur sehr wenig Gallenfarbstoff producirt wird. Die Haut ist in diesen Fällen gewöhnlich icterisch resp. dunkel verfärbt, da diese Zustände sich in der Regel an einen längere Zeit vorausgegangenen Icterus anschliessen.

Ich habe derartige Zustände zu beobachten Gelegenheit gehabt in Fällen von Verschluss des Ductus choledochus durch Gallensteine oder bei Tumoren der Gallenwege, einmal auch in einem Falle ohne Icterus, in welchem eine bronzeartige Verfärbung der Haut und die Beschaffenheit der Stühle eine Pankreasaffection vermuthen liessen.

In diesen Fällen von totaler Acholie besteht sehr lästiges Hautjucken, wie bei den Fällen von Gallengangsverschluss überhaupt, und eine höchst mangelhafte Ausnützung der Nahrung, welche sich aber nicht nur auf das Fett, sondern auch auf die anderen Nahrungsmittel, besonders die stickstoffhältigen Nahrungsmittel erstreckt, wodurch die Ernährung derartiger Patienten auf enorme Schwierigkeiten stösst, weshalb dieselben auch in Fällen, in denen es sich nicht um Carcinome oder sonstige, gewöhnlich mit Kachexie einhergehende Erkrankungen handelt, Zeichen von schwerer Inanition darbieten.

Es ist die Durchführung einer rationellen Ernährungstherapie in diesen Fällen eine sehr dankenswerthe Aufgabe. Vor allem Anderen muss der Widerstand der Patienten gegen die Nahrungsaufnahme, welcher in solchen Fällen sehr ausgesprochen ist, bekämpft werden. In den meisten Fällen ist es nothwendig, den Patienten zunächst die Furcht vor der Nahrungsaufnahme zu benehmen.

Sehr sorgfältige Vorschriften, häufige und kleine Mahlzeiten führen in diesen Fällen am besten zum Ziele. Auch durch die Anwendung der Karlsbader Trinkcuren erzielt man vielfach Besserung dieser Zustände.

Gelingt es, durch sorgfältige Ernährung unter besonderer Berücksichtigung der quantitativen Verhältnisse die Patienten in relativ guten Ernährungszustand zu versetzen, so ist in vielen Fällen damit der Weg zur Heilung angebahnt, welcher in den Fällen, in denen

es sich um Verschluss des Ductus choledochus, sei es durch Steine, sei es durch Narben, handelt, immer nur ein operativer sein kann. Jedenfalls ist die Bekämpfung und Behebung der Inanition eine Vorbedingung für die Operation.

d) Behandlung der Lebercirrhosen.

Für die Betrachtung der Therapie der hierher gehörigen Zustände wird es sich empfehlen, eine zusammenfassende Darstellung aller jener Zustände an dieser Stelle zu geben, welche mit Veränderungen des Leberparenchyms einhergehen. Ob die Störungen der Leberfunction durch den einen oder den anderen Process bedingt werden, ist für ihre Consequenzen, welche sie für den Gesammtstoffwechsel haben, wohl ziemlich irrelevant, eine Trennung derselben kann nur insoferne von Belang sein, als die Erkrankung des Organs selbst durch dia Therapie beeinflusst werden kann, und in diesem Sinne wird hauptsächlich die Aetiologie der Erkrankung in Frage kommen.

Da die Leber als Stoffwechselorgan ersten Ranges zu betrachten ist, so wird sich die Therapie vor allem Anderen mit der gestörten Function der Leber zu beschäftigen haben, doch gilt dies nur insoweit, als Stoffwechselvorgänge gemeint sind, deren Zusammenhang mit der Leberfunction mit Sicherheit erwiesen ist. Was dagegen die von einzelnen Autoren auf eine Anomalie der Leberfunction zurückgeführten allgemeinen Stoffwechselerkrankungen anlangt, wie beispielsweise die Gicht oder den Diabetes, so ist eine derartige Anschauungsweise keineswegs als etwas so Sicheres anzusehen, dass daraus bereits Schlüsse für die Praxis gezogen werden dürfen.

Es wird daher bei derartigen Krankheiten, wenn auch bezüglich der Aetiologie derselben von einzelnen Autoren eine Störung von Leberfunctionen angenommen wird, die Therapie sich nach den für die betreffenden Erkrankungen im Allgemeinen geltenden Grundsätzen zu richten haben, und Massnahmen, welche die Behandlung der gestörten Leberfunction im Auge haben, bei diesen Erkrankungen nur so weit Platz finden, als sich thatsächlich Anomalien dieses Organes vorfinden resp. gewisse bekannte Stoffwechselanomalien zur Beobachtung gelangen, welche mit Sicherheit auf eine Betheiligung der Leber hinweisen.

Ein weiteres Moment in der Behandlung der Leberkrankheiten, welches speciell bei der Behandlung der Lebercirrhosen von Wichtig-

keit ist, liegt in den durch die anatomischen Verhältnisse gegebenen Störungen des Magendarmcanales und des Peritoneums. Es sind das die Stauungen im Gebiete der Pfortader, Gastrointestinalkatarrhe, Blutungen, Störungen der Resorption, alimentäre Glykosurie und Ascites. Soweit die Therapie dieser Zustände nicht bereits bei der Besprechung der Magendarmerkrankungen erörtet wurde, soll eine eingehende Behandlung dieses Gegenstandes an dieser Stelle erfolgen.

Bezüglich der Störungen des allgemeinen Stoffwechsels durch Aufhebung der Leberfunction im Gefolge der chronisch-entzündlichen Processe (Lebercirrhosen) kann auf das in der Einleitung zu diesem Capitel im Allgemeinen Gesagte verwiesen werden.

Was die Zufuhr der einzelnen Nahrungsmittel bei der Lebercirrhose anbelangt, so wird mit Rücksicht auf die Functionsstörung der Leber vor allem Anderen eine Beschränkung der Eiweisszufuhr am Platze sein, besonders aber wird, wie ebenfalls bereits betont wurde, eine plötzliche Ueberschwemmung des Pfortadergebietes mit stickstoffhältigem Materiale zu vermeiden sein, mit anderen Worten, es wird sich empfehlen, dass die zur Erhaltung des Organismus nothwendigen Mengen von Eiweiss, welche mit Ausnahme der schwersten Fälle nicht unter 150 *g* pro die hinunterzugehen brauchen, in kleinen, auf mehrere Mahlzeiten vertheilten Portionen zugeführt werden. Das in kleinen Portionen zugeführte Eiweiss kann von der erkrankten Leber auch bei schwerer Schädigung des Parenchyms vollständig und ohne den geringsten Schaden für den Organismus verarbeitet werden.

Die Zufuhr von Leim unterliegt den gleichen Beschränkungen wie die des Eiweisses.

Die Zufuhr von Fett dagegen wird hauptsächlich durch den Zustand des Magendarmcanales beeinflusst, indem bei schweren Stauungserscheinungen die Resorption besonders des Fettes stark zu leiden pflegt, ausserdem kommt bei vielen krankhaften Processen der Leber wegen der dieselben begleitenden Acholie des Darmes alles Das bezüglich der Resorption des Fettes in Betracht, was bei der Besprechung der Acholie des Darmes bereits an anderer Stelle ausführlich erörtert wurde.

Gegen die Zufuhr der Kohlehydrate besteht keine Contraindication, wenn auch fälschlich die bei manchen Leberkrankheiten zu beobachtende alimentäre Glykosurie mit den Störungen der Leberfunction in Zusammenhang gebracht wird. Durch eine Reihe expe-

rimenteller Untersuchungen von Kolisch, Strauss und Anderen ist es sehr wahrscheinlich, dass die bei manchen Lebererkrankungen auftretende alimentäre Glykosurie nicht so sehr mit den Störungen der Leberfunction, als vielmehr mit den durch die Stauung im Darme verursachten Störungen der Darmwandfunction in Zusammenhang steht.

Ueberall dort, wo alimentäre Glykosurie stark ausgeprägt ist, wird selbstverständlich die Zufuhr der Kohlehydrate demgemäss beschränkt werden müssen, im Allgemeinen jedoch bilden die Kohlehydrate, besonders in der Form der den Darm wenig belästigenden und leicht resorbirbaren Nährmehle gerade für die Leberkranken ein sehr geeignetes Nahrungsmittel.

Mit Rücksicht auf die Beeinflussung des localen Leberprocesses durch die Therapie, speciell durch die diätetische Therapie ist leider nicht viel zu sagen. Bei gewissen Formen der Lebercirrhose, in welchen die Aetiologie vollständig klar ist, werden sich dadurch auch für die Therapia morbi Anhaltspunkte ergeben, welche auch in der diätetischen Therapie zum Ausdruck gebracht werden können, so vor Allem bei der classischen Form der atrophischen alkoholischen Lebercirrhose, bei welcher es in frühen Stadien nicht selten gelingt, durch die vollständige Entziehung des Alkohols resp. anderer die Leber reizenden Schädlichkeiten in der Nahrung den Process zum Stillstande zu bringen und auf diese Weise Heilung zu erzielen. Ob dabei das allgemein empfohlene Jodkalium eine wesentliche Rolle spielt oder nicht, lässt sich nach dem vorhandenen Materiale nicht mit Sicherheit entscheiden.

In einzelnen Ausnahmsfällen entstehen cirrhotische Processe der Leber auch durch reichliche Zufuhr von Gewürzen, selbstverständlich sind solche auch bei Cirrhosen anderer Aetiologie strenge zu vermeiden, da dieselben unter jeder Bedingung eine Hyperämie der Leber zu erzeugen im Stande sind.

Eine Schonung des erkrankten Organes, wie sie von zahlreichen Autoren vor allem Anderen postulirt wird, lässt sich im Sinne einer Functionsaufhebung der Leber wohl nicht in Anwendung bringen, wie auch bereits gelegentlich der Harnstoffbildung in der Einleitung zu diesem Capital ausführlich gezeigt wurde. Dagegen lässt sich eine Schonung der Leber im Allgemeinen in der Weise durchführen, dass allzu reichliche Nahrungszufuhr überhaupt vermieden wird.

Die Erfahrungen, besonders der älteren Autoren, über die sogenannte Plethora abdominalis sprechen in diesem Sinne. Wenn

auch das Krankheitsbild der Plethora abdominalis in neuerer Zeit nicht im vollen Umfange anerkannt wird, und zahlreiche Fälle dieser Anomalie sich als ganz bestimmte Organerkrankungen auffassen lassen (Stauungen, Fettleber), so ist dennoch nicht anzuzweifeln, dass durch die übermässige Nahrungszufuhr, besonders wenn dieselbe mit reichlichem Alkoholgenusse combinirt ist, eine Hyperämie der Bauchorgane zu Stande kommt, welche, wenn sie habituell stattfindet, auch zu einer deutlich nachweisbaren Vergrösserung der Leber führen kann. In diesen Fällen wird natürlich die Einschränkung der Nahrungszufuhr sowie die Entziehung des Alkohols die rationelle Therpie darstellen.

Dass aber für eine bereits erkrankte Leber, besonders aber für eine chronisch-entzündlich erkrankte Leber eine Schädlichkeit in diesem Sinne geradezu von deletärem Einflusse sein kann, braucht nicht erst besonders hervorgehoben zu werden, und in dieser Beziehung kann auch von einer Schonung der Leber bei der diätetischen Therapie ganz gut die Rede sein.

Mit Rücksicht auf eine derartige Leberschonung und entsprechend den allgemeinen bereits auseinandergesetzten Anschauungen über die Reizlosigkeit des Milchregimes wurde von altersher bereits die Milchdiät als das Ideal der Ernährungsform aller Leberkranken hingestellt. Thatsächlich entspricht die Milch in ihrer Zusammensetzung einer Diät, welche die drei Hauptbestandtheile der Nahrung in einem günstigen Mischungsverhältnisse und in einer leicht resorbirbaren Form dem Menschen zuführt. Doch muss an dieser Stelle ausdrücklich betont werden, dass, wenn keine besondere Indication für die Durchführung eines Milchregimes vorliegt, gerade für die chronisch Leberkranken die dauernde Durchführung eines strengen Milchregimes nicht zu empfehlen ist, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil die Milchdiät für den Erwachsenen immer eine Art Unterernährung darstellt, gegen welche speciell der Leberkranke ausserordentlich empfindlich ist.

Es ist sogar mit Sicherheit anzunehmen, dass bei dem Erwachsenen die Milchdiät einen geringeren Nährwerth besitzt als jede andere gemischte Diät, welche den gleichen Calorienwerth aufweist. Dagegen wird eine reichliche Anwendung von Milchzufuhr als Nebenbestandtheil einer gemischten Kost in der Diät der Leberkranken sehr zu empfehlen sein, überhaupt werden Milch und ihre Derivate das geeignetste Getränk für den Leberkranken darstellen.

Von den Franzosen wurde die Milchdiät vielfach besonders mit Rücksicht auf den Ausfall der entgiftenden Function der Leber in

Anwendung gebracht, und es wurde dieses Verfahren damit begründet, dass bei Störungen der Leberfunction die Toxicität des Blutserums steigt. Neuere Untersuchungen haben nun die Richtigkeit dieser Angabe in Zweifel gestellt und gezeigt, dass der Hauptantheil der entgiftenden Wirkung der Darmwand selbst und nicht der Leber zukommt (Queirolo).

In denjenigen Fällen, in welchen durch Stauung die Darmwandfunction ebenfalls schwer geschädigt erscheint, werden die vom Darme aus resorbirten toxischen Substanzen ihre Schädlichkeit für den Organismus bei erkrankter Leber natürlich bedeutend stärker entfalten können als bei gesunder Leber, und für diese wird die Milchdiät besonders indicirt sein, da in diesen Fällen die diuretische Wirkung derselben von wesentlicher Bedeutung ist.

Die von gleicher Seite empfohlene vegetarianische Diät bei Lebercirrhosen ist in Folge der gleichzeitig vorhandenen Magendarmstörungen wohl nicht angezeigt, wenn sie auch mit Bezug auf die Toxität der Nahrung vor der thierischen Nahrung einen Vorzug verdient. Gerade aber in denjenigen Fällen, von welchen wir annehmen, dass die entgiftende Function des Darmes geschädigt erscheint, — das sind die Fälle mit starker Stauung im Pfortadergebiete, — ist eben wegen der gestörten Darmfunction die vegetarianische Diät nicht am Platze. Dagegen ist bei normalem Darmcanale resp. in dem Ausmasse, als es der Zustand des Darmcanales gestattet, die Zufuhr von frischen Gemüsen, Obst und dergleichen für Leberkranke nur von Vortheil.

Mit Rücksicht auf die Fälle von ausgesprochener Stauung im Pfortaderkreislaufe mit Ascites tritt die Frage der Therapie dieses Zustandes bei der Behandlung der Lebercirrhosen in den Vordergrund, und es kommen dabei ausser den bereits erwähnten Störungen vor Allem die der Behinderung der Nahrungsresorption in Betracht. Durch vorhandenen Ascites und den durch denselben auf die Gefässe ausgeübten Druck wird die Resorption nur noch mehr gestört, so dass bei vielen Leberkrankheiten die Hauptfrage der Therapie die Entfernung des Ascites darstellt.

Die gleich Eingangs erwähnte Berücksichtigung der Aetiologie in der Behandlung der Lebercirrhosen kommt ausser den bereits genannten Fällen besonders bei der sogenannten Stauungscirrhose in Betracht.

Wir begegnen sehr häufig Krankheitsfällen, in denen im Anschlusse an Circulationsstörungen sich Leberveränderungen entwickeln, welche dann im Krankheitsbilde prävaliren und besonders durch die Betheiligung des Pfortaderkreislaufes schwere Consequenzen nach sich ziehen (Stauungscirrhose, Zuckergussleber, Pseudocirrhose Picks).

In diesen Fällen wird in therapeutischer Hinsicht immer das primäre Leiden im Auge zu behalten sein, wenn auch die Behandlung des primären Leidens allein in vielen Fällen gewiss nicht ausreicht.

Die wichtigste Folge der durch Stauung hervorgerufenen Veränderungen der Leber ist der Ascites. Bei ausgebildetem Ascites ist wohl kaum mehr zu sagen, wie viel von demselben auf Rechnung des erkrankten Herzens und wie viel auf Rechnung der localen Erkrankung der Leber mit ihrem Einflusse auf den Pfortaderkreislauf zu stellen ist. Ist der Ascites hochgradig, dann wird auch die Hebung der Herzkraft, Besserung der Circulationsverhältnisse im grossen Kreislaufe allein auf den Ascites nur sehr wenig Einfluss haben können, wenn auch aus anderen Gründen die Behandlung der Herzschwäche nothwendig ist.

Dass für das Zustandekommen von hochgradigem Ascites in vielen Fällen die primären Störungen der allgemeinen Circulation nur eine untergeordnete Rolle spielen, bringt es auch mit sich, dass die im Allgemeinen üblichen diätetischen und medicamentösen Methoden zur Bekämpfung von Wasseransammlung im Organismus meist nicht den gewünschten Effect zeigen, da dieselben auf die Circulation im Gebiete der Pfortader nur einen indirecten Einfluss besitzen.

Die Steigerung der Diurese beispielsweise, durch welche bei kardialem oder nephritischem Hydrops meist sehr gute Erfolge erzielt werden, hat bei dem Ascites der Cirrhotiker in der Regel keinen so sicheren Effect wie sonst. Dieses Verhalten ist darin begründet, dass erstens für die Resorption der Ascitesflüssigkeit durch das bestehende Hindernis im Pfortaderkreislaufe sehr ungünstige Verhältnisse gegeben sind, und dass sich zweitens ungeachtet der im grossen Kreislaufe sich abspielenden Vorgänge die Flüssigkeit, selbst wenn sie theilweise oder ganz zur Resorption gelangt ist, rasch wieder erneuert. Nur jene Mittel, welche ausser der Steigerung der Diurese auch andere Wirkungen, wie Beförderung der Resorption, zeigen, sind auch zur Bekämpfung des cirrhotischen Ascites geeignet. Ein derartiges Medicament ist das Kalomel.

Aus den gleichen Gründen ist auch die Durchführung einer Trinkcur, wie sie mitunter bei hydropischen Ergüssen durch Anregung der Diurese von Vortheil ist, mit Rücksicht auf den Ascites nicht von besonderem Werth. Es hat die Zufuhr von Flüssigkeit, bei gesunder Niere, auf den Ascites keinen schädlichen Einfluss, kann aber mit Rücksicht auf die Erkrankung der Leber selbst günstig wirken, indem durch dieselbe eine Durchspülung des Organismus zu Stande kommt. Daher sind die bei Leberkrankheiten in Ansehen stehenden Trinkcuren (Karlsbader und andere) auch bei bestehendem Ascites nicht contraindicirt.

Von medicamentösen Verfahren wirkt noch am besten die Anwendung des Kalomels, welches beim cirrhotischen Ascites in vielen Fällen geradezu die Rolle eines Specificums innehat.

Der Hauptgrund, welcher die Behandlung des Ascites so schwierig gestaltet, liegt darin, dass die an sich durch die Stauung im Pfortaderkreislaufe gesetzte Resorptionsstörung durch die im Abdomen vorhandene Flüssigkeitsansammlung und Compression der Gefässe nur noch vergrössert wird, so dass man sich gegenüber einem Circulus vitiosus befindet. Daher mag es kommen, dass zahlreiche Autoren das Postulat aufgestellt haben, den Ascites möglichst früh durch Punction zu entleeren und die Operation lieber etwas häufiger zu wiederholen.

Wenn nun auch die Punction zu den leichtesten Eingriffen der operativen Medicin gehört, so hat doch die häufige Punction gewisse Nachtheile, besonders deswegen, weil der Säfteverlust, welcher mit der häufigen Punction des Abdomens verbunden ist, leicht zur Inanition führen kann. Man wird daher gut thun, die Punction so lange hinauszuschieben, als nicht sehr starke Beschwerden, wie Schmerzen, Athemnoth und dergleichen, die Entleerung indiciren, resp. durch Verdrängung des Zwerchfells directe Lebensgefahr besteht.

Eine rationelle Behandlung des Ascites bei Lebercirrhose wäre nur die Schaffung eines ausreichenden Collateralkreislaufes, wie sie in neuerer Zeit durch die von Talma vorgeschlagene Operation angebahnt wurde. Nach dem Vorgange von Talma wird durch eine breite Anheftung des Netzes an die Bauchwand die Grundlage für die Ausbildung eines Collateralkreislaufes gegeben. Die über diese Operation vorliegenden Erfahrungen sind noch nicht zahlreich, doch berechtigen dieselben zu den schönsten Hoffnungen, und ist die Operation als das einzige rationelle Verfahren in geeigneten Fällen jedesfalls zu versuchen.

Was die Ernährung im Allgemeinen anlangt, so muss damit gerechnet werden, dass die Resorption vor allem Anderen leidet, und dass die gleichzeitig bestehende Stauung innerhalb der Darmgefässe bezüglich der Wahl der Nahrungsmittel grosse Beschränkungen auferlegt. In diesen Fällen werden die Milch, Milchspeisen und Aehnliches gute Dienste leisten.

Was die Zufuhr von Flüssigkeiten, speciell die Durchführung einer Trinkcur, anlangt, so wurde bereits erwähnt, dass dieselbe selbst bei vorhandenem Ascites nicht contraindicirt erscheint, im Gegentheile wird durch die günstige Einwirkung auf den Magendarmcanal die Resorption und die Ernährung in den meisten Fällen sehr günstig beeinflusst. Nur in jenen Fällen, in welchen es sich um Stauungscirrhose mit Ascites handelt, erfordert die Anwendung speciell der Karlsbader Trinkcur gewisse Vorsichtsmassregeln, welche hauptsächlich darin bestehen, dass das Wasser nicht zu warm und in nicht zu grossen Quantitäten auf einmal genossen wird.

Bei dieser Gelegenheit sei darauf aufmerksam gemacht, dass Trinkcuren, speciell die Verwendung des Karlsbader Wassers, bei sämmtlichen Formen der Lebercirrhose sehr günstig wirken, dass sie aber auch in allen jenen Fällen von Lebervergrösserung, welche nicht in das Gebiet der Cirrhose gehören und welche durch reichliche Ernährung mit oder ohne Alkoholgenuss zu Stande gekommen sind (Plethora abdominalis, Fettleber), ausgezeichnete Wirkungen zeigen.

Beispiele:

Schema einer Kost bei chronischer Cirrhose, ohne besondere Beschwerden, Körpergewicht 60 *kg*, bei mässiger Bewegung.

		Calorien	Eiweiss
8 Uhr:	250 *g* Milch, 10 *g* Cacao, 10 *g* Zucker . .	491	11·7
10 Uhr:	50 *g* Weissbrot, 2 Eidotter, 1/4 *l* Giesshübler	344	9·2
12 Uhr:	Erbsensuppe	170	
	100 *g* gesottenes Rindfleisch, 100 *g* Kartoffel, gelbe Rüben (Butter. Zucker)	340	27·0
	50 *g* Weissbrot	145	
	1/4 *l* Gieshübler		
4 Uhr:	250 *g* Milchkaffee, 10 *g* Zucker	190	5·7
7 Uhr:	Milchreis (50 *g* Reis, 250 *g* Milch, 15 *g* Zucker)	405	
	50 *g* Weissbrot, Butter	226	12·4
	1/4 *l* Giesshübler		
		2411	66 *g*

Schema einer Kost bei einer kachektischen Leberlues, bettlägerig, leichte Diarrhoen (Tannalbin) — Jodnatrium 1·5 : 200

8 Uhr:	200 *g* Milchkaffee, 20 *g* Zucker, 20 *g* Cakes	ca. 2000 Calorien
10 Uhr:	Crême (2 Eidotter, 50 *g* Milch, 10 *g* Zucker)	
12 Uhr:	Suppe (30 *g* Tapioca, 1 Ei, 10 *g* Butter) 100 *g* Huhn, Apfelpürée, 30 *g* Weissbrot, geröstet	
2 Uhr:	150 *g* Milch, 5 *g* Nutrose	
4 Uhr:	200 *g* Milch, 10 *g* Cacao, 10 *g* Zucker, 30 *g* Zwieback	
7 Uhr:	2 Eier, 30 *g* Weissbrot, 20 *g* Butter, 100 *g* Milch	
9 Uhr:	250 *g* Milch	

Schema einer Kost bei schwerer Cirrhose, Ascites, mangelhafte Diurese — Bettruhe, Kalomel 0·4 pro die, Milchdiät.

		Calorien
8 Uhr:	250 *g* Milch, 10 *g* Cacao, 10 *g* Zucker, 50 *g* geröstetes Weissbrot	410·7
10 Uhr:	50 *g* geröstetes Weissbrot, 2 Eidotter, 100 *g* Milch .	344·5
12 Uhr:	50 *g* Gries, 250 *g* Milch, 15 *g* Zucker, 50 *g* Zwieback	554·0
4 Uhr:	250 *g* Milch	190·0
7 Uhr:	50 *g* Reis, 250 *g* Milch, 16 *g* Zucker, 50 *g* Weissbrot	551·0
		2050·2

III. Capitel.

Behandlung der Pankreaskrankheiten.

Erkrankungen des Pankreas bilden relativ selten den Gegenstand der diätetischen Therapie, weil die Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse überhaupt zu den seltenen Erkrankungen gehören. Allerdings mehren sich in neuerer Zeit die in vivo diagnosticirten Fälle von Affection des Pankreas, dank den Fortschritten, welche die Diagnostik der Pankreaskrankheiten gerade während des letzten Decenniums gemacht hat. Das in jüngster Zeit erschienene Handbuch der Pankreaskrankheiten von Oser zeigt die Differenz zwischen dem heutigen Stande der Pathologie der Pankreaserkrankungen und unseren Kenntnissen vor zwanzig Jahren am deutlichsten.

Gerade für die diätetische Therapie müsste man annehmen, dass die Pathologie der Pankreaskrankheiten die reichste Ausbeute bietet, denn keine andere Drüse hat so reichliche Beziehungen zur Pathologie des Stoffwechsels und der Ernährung wie die Bauchspeicheldrüse.

Für die Therapie wird die functionelle Störung des Pankreas nach zwei Richtungen hin in Betracht kommen, erstens durch die Störungen, welche durch den Ausfall des Pankreassecretes im Darme bedingt werden, und zweitens durch den Ausfall der Functionen des Pankreas als Blutdrüse.

Was die Störungen der letzteren Functionen anlangt, so ist die bedeutendste derselben in dem Auftreten des Pankreasdiabetes gelegen. Die Behandlung dieser Krankheit fällt mit der des Diabetes mellitus überhaupt zusammen.

Die durch den Ausfall der Pankreasfunction sich anderweitig ergebenden Indicationen zu therapeutischen Eingriffen sind natürlich nach den für die Behandlung der Pankreaskrankheiten auseinanderzusetzenden Grundsätzen zu berücksichtigen.

Wir begegnen bei Störungen der Pankreasfunctionen ausser der bereits erwähnten Glykosurie noch einer Reihe von Symptomen,

welche viel schwieriger zu deuten sind, höchst wahrscheinlich aber doch mit Störungen der Function des Pankreas als Blutdrüse in Zusammenhang stehen. Dahin gehört vor Allem eine Reihe von Symptomen von Seiten der Haut, welche unter Umständen im Vordergrunde des Krankheitsbildes stehen können. Es sind das die bronzeartige Verfärbung der Haut und Hautjucken.

Das Hautjucken tritt nämlich auch bei Pankreasaffectionen auf, wenn auch nicht, wie dies sehr häufig der Fall ist, die Pankreasaffection mit Störungen des Gallenabflusses und Icterus vergesellschaftet ist. Wie dasselbe zu Stande kommt, ist kaum zu sagen. Ob dabei, auch wenn kein Icterus besteht, Anomalien der Gallensecretion oder Gallenbildung eine Rolle spielen, muss dahingestellt bleiben. Es ist auch denkbar, dass die Bronzefärbung der Haut sowie das Hautjucken die Folge einer Autointoxication sind, welche durch den Ausfall der Pankreasfunction bedingt werden.

In der diätetischen Behandlung sind diese Momente sehr zu berücksichtigen und aus der Kostordung Alles zu verbannen, was irgendwie zur Steigerung toxischer oder sonstiger Reize führen könnte. Dahin gehört die Vermeidung sehr eiweissreicher Mahlzeiten, extractivstoffreicher, ptomainhältiger und an Amidoverbindungen reicher Fleischspeisen, die Vermeidung sämmtlicher scharfen Gewürze und die möglichste Einschränkung des Alkoholgenusses.

Die wichtigsten Gesichtspunkte jedoch für die diätetischen Vorschriften zur Behandlung der Erkrankungen des Pankreas ergeben sich aus der Betrachtung der Störungen der äusseren Secretion des Pankreas resp. der Störungen, welche durch das Fehlen des Pankreassaftes im Darme für die Resorption sich ergeben.

Die Störung der Resorption in Folge des Ausfalles des Pankreassecretes bezieht sich auf sämmtliche Bestandtheile der Nahrung und drückt sich im Allgemeinen schon durch das Verhalten des Stuhles aus. Das Auftreten von sehr massigen und häufigen Stuhlentleerungen, welche zu der eingeführten Nahrung in einem derartigen Missverhältnisse stehen, dass dies dem Patienten selbst auffällt, worauf Oser in seinem Lehrbuche zum ersten Mal nachdrücklich aufmerksam gemacht hat, ist ein Symptom von pathognomonischer Bedeutung. Es ist der deutlichste Ausdruck für die mangelhafte Ausnützung der Nahrung. Die genauen Untersuchungen, welche in grosser Zahl bereits vorliegen, bestätigen diese Annahme, und zwar mit Bezug auf sämmtliche Gruppen der Nahrungsmittel.

Das makroskopische Aussehen der Stühle bei Pankreasaffectionen wird hauptsächlich bedingt durch ihren Fettreichthum, es sind typische Fettstühle, welche ohne Rücksicht auf ihren Gehalt an Gallenfarbstoffen das bekannte Aussehen der acholischen Stühle aufweisen. Der Nachweis der Acholie kann nur durch genaue chemische Prüfung erbracht werden, da auch bei vorhandenem Gallenfarbstoff durch die Beimengung des Fettes die normale dunkle Färbung der Stühle verdeckt wird. Allerdings ist sehr häufig der Ausfall des Pankreassecretes mit dem Ausfalle des Gallensecretes combinirt.

Die Störung der Fettresorption ist die wesentliche Ursache der mangelhaften Ernährung der Pankreaskranken. In der Diät derselben muss dieses Moment in erster Linie berücksichtigt werden und für die Zufuhr leicht resorbirbarer Fette genügend Sorge getragen werden. Am besten vertragen und ausgenützt wird das Fett, welches in Form von Milch zugeführt wird; ausserdem kann in relativ grösseren Mengen Butter und Oel Verwendung finden.

Inwieweit sich der Ausfall des Pankreassecretes, welches ja hervorragende amylolytische Eigenschaften besitzt, auch mit Rücksicht auf die Resorption der Kohlehydrate geltend macht, ist mit Rücksicht auf die Pankreaskrankheiten noch nicht genau festgestellt. Im Thierexperimente, d. h. bei Thieren, denen künstlich das Pankreas entfert wurde, spielt die Störung der Amylolyse resp. die damit verbundene Behinderung der Resorption der Kohlehydrate eine sehr grosse Rolle, beim Menschen scheint dies in diesem Grade nicht der Fall zu sein.

Die Erfahrungen, welche in dieser Beziehung im Thierexperimente gemacht wurden, lassen sich überhaupt nicht gut auf den kranken Menschen übertragen, da bei der Exstirpation der Bauchspeicheldrüse immer noch schwere Störungen der Darmfunction gesetzt werden.

Handelt es sich nicht um Fälle von Pankreasaffection mit Diabetes, so ist die Zufuhr der Kohlehydrate durch den Ausfall des Pankreassecretes im Darme in keinerlei Weise beeinflusst. Jedesfalls wird es sich aber als vortheilhaft erweisen, hauptsächlich dextrinisirte und verzuckerte Kohlehydrate nach Thunlichkeit einzuführen, wie ja doch im Allgemeinen die Hauptaufgabe der diätetischen Therapie bei Affectionen der Bauchspeicheldrüse darin zu bestehen hat, dass die Nahrung dem Kranken in möglichst leicht resorbirbarer Form zugeführt wird. Die bekannten kohlehydratführenden Präpa-

rate der Kinderernährung werden hierbei sehr viele Anwendung finden; auch die verschiedenen Zuckerarten, Honig, Malzextract und Aehnliches werden zur Verwendung gelangen.

Was endlich die Eiweisskörper anlangt, so ist sowohl im Thierexperimente als auch bei der Pankreaserkrankung des Menschen eine wesentliche Störung der Eiweissresorption nachgewiesen. Da diese Störung der Eiweissresorption, wie Hirschfeld gelehrt hat, in einer Reihe von Diabetesfällen vorhanden ist, in anderen wieder fehlt, so hat dieser Autor das Verhalten der Eiweissresorption im Darme bei Diabetes zu einer Differenzirung von zwei Formen des Diabetes verwerthet. Die gestörte Eiweissresorption wäre dann als ein Zeichen der Betheiligung des Pankreas an dem Krankheitsbilde anzusehen.

Auf die diätetische Therapie der Erkrankungen des Pankreas hat diese Erfahrung nur geringen Einfluss. Die Störung der Eiweissresorption erscheint nur grosse Sorgfalt in der Eiweisszufuhr und eine Controlle der Eiweissresorption, zu erfordern, welche am besten durch die Untersuchung des Harnes bewerkstelligt wird. Kleine, mehrmals täglich zugeführte Eiweissmahlzeiten sind das beste Mittel, um gegen die Störung der Eiweissresorption anzukämpfen, nur muss das Eiweiss in solchen Fällen in geeigneter Form, also am besten in der Form von leicht verdaulichen Fleischspeisen, Eiern und stark eiweisshältigen Pflanzenmehlen (Leguminosen-, Conglutin-, Aleuronatmehl etc.) dem Kranken zugeführt werden.

Seit der Entdeckung des Pankreasdiabetes sind zahlreiche therapeutische Versuche mit der Bauchspeicheldrüse besonders mit Rücksicht auf den Diabetes unternommen worden, doch haben dieselben bisher noch nicht zu dem gewünschten Resultate geführt. Einzelne Autoren haben sogar den Versuch gemacht, das Pankreas von Thieren zu transplantiren. Der positive Ausfall dieser organotherapeutischen Versuche wäre der sicherste Nachweis für die Richtigkeit der Annahme, dass der menschliche Diabetes mit einem Ausfalle der Functionen der Bauchspeicheldrüse in Zusammenhang steht. Wie gesagt, ist bisher etwas Derartiges auch nicht annähernd erreicht worden.

Dagegen scheint es, dass die Zufuhr von Pankreassubstanz die Störungen der Resorption, welche durch den Ausfall des Pankreassecretes im Darme hervorgerufen werden, wenigstens theilweise zu paralysiren im Stande ist. Der günstige Einfluss der Pankreaspräparate auf die Resorptionsvorgänge im Darme, besonders auf die Re-

sorption des Fettes und der Eiweisskörper wurde ja bereits bei der Besprechung der Nährklysmen genügend betont und ist schon seit längerer Zeit bekannt. Zum Zwecke der Verbesserung der Resorption ist daher die Verwendung von Pankreassubstanz vollkommen rationell und auch praktisch bewährt.

Man verwendet am besten die getrocknete Bauchspeicheldrüse in gepulvertem Zustande oder frisches Pankreas vom Rinde oder Schwein, welches am zweckmässigsten mit etwas rohem Fleisch zusammen als Hachée verabreicht wird. Man muss selbstverständlich vom frischen Pankreas grosse Dosen verabfolgen, beiläufig ein Viertheil eines Thierpankreas pro die. Am bequemsten und angenehmsten, wenn auch weniger wirksam, ist die Verabreichung der unter dem Namen „Pankreatin“ in den Handel gebrachten Präparate, am besten in folgender Dosirung: Rp. Pankreatini (Merck) 0·5, Natrii hydrocarbonici 0·3 S. Dreimal täglich ein Pulver.

IV. Capitel.

Nierenkrankheiten und Albuminurie.

Die bei der Behandlung der Nierenkrankheiten massgebenden Momente sind von zwei Gesichtspunkten aus zu betrachten. Dieselben sind erstens die Bedeutung der Niere und deren Functionsstörungen für den allgemeinen Stoffwechsel und zweitens die besondere Art der localen Erkrankung. In allen jenen Fällen, mit welchen wir es in diesem Buche zu thun haben, also in allen chronischen Fällen, überwiegt die Bedeutung der Niere als Stoffwechselorgan weitaus die Dignität der localen Krankheitserscheinungen, so dass auch in der Therapie vor allem Anderen das ersterwähnte Moment in Betracht kommt. Es wird daher der Hauptlehrsatz der allgemeinen Therapie, „ein erkranktes Organ functionell möglichst zu entlasten, zu schonen", (Hoffmann) in der Therapie der chronischen Nierenkrankheiten in den Hintergrund treten müssen, und es wird sich im Gegentheile in den meisten Fällen von Nierenaffectionen darum handeln, die durch die Krankheit selbst herabgesetzte Function der Niere möglichst zu heben, um die deletären Consequenzen einer derartigen Functionsstörung für den allgemeinen Stoffwechsel zu vermeiden. Wo es angeht, auch andere Organe zu den von der Niere gewöhnlich besorgten Functionen vicariirend heranzuziehen, wird natürlich von diesem Hilfsmittel der ausgiebigste Gebrauch gemacht werden.

Das Abwägen der beiden Factoren nämlich, wie weit auf der einen Seite die locale Erkrankung und wie weit auf der anderen Seite die Störungen des Stoffwechsels an dem Krankheitsbilde betheiligt sind und in der Therapie berücksichtigt werden müssen, wird die erste Aufgabe der Nierentherapie sein müssen, und es muss gleich hier betont werden, dass, wie gewöhnlich, auch hier eine scharfe Trennung beider Momente, d. h. der localen Erkrankung von der Stoffwechselanomalie in den meisten Fällen undurchführbar sein wird. Ich erinnere, um diesen Satz durch Beispiele klar zu machen.

an die Fälle ascendirender Entzündung des Nierenbeckens, welche als Typus einer localen Erkrankung gelten können, auf der einen Seite und an die Urämie, bei welcher die Allgemeinerkrankung dominirt, auf der anderen Seite; und selbst in diesen extremsten Fällen ist es klar, dass eine vollständige Trennung des localen Processes von der allgemeinen Stoffwechselstörung nicht denkbar ist. Dieser Umstand bringt es mit sich, dass die therapeutische Aufgabe bei der Behandlung der Nierenkrankheiten, welche eine vorwiegend diätetische ist, ziemlich complicirt wird.

Mit Rücksicht auf die Beeinflussung des Gesammtstoffwechsels durch eine Nierenerkrankung kommen zunächst die Functionsstörungen der Niere in Betracht. Da dieselbe schon de norma verschiedene Aufgaben zu erfüllen hat, wird die Frage nach den Functionsstörungen der Niere schon aus physiologischen Gründen eine sehr complicirte sein müssen. Um dieselben für praktische Zwecke in ein Schema zu bringen, wird man dieselben in zwei Gruppen eintheilen, erstens in die auf die Harnabscheidung bezüglichen Functionen und zweitens in diejenigen Functionen, welche der Bildung gewisser Endproducte des Stoffwechsels obliegen.

Die Harnabscheidung kann nun wieder in verschiedener Weise gestört sein. Es kann entweder die Wasserabscheidung vorwiegend leiden, was schon durch einfache Circulationsstörungen bedingt sein kann, oder es kann die Abscheidung der festen Harnbestandtheile gestört sein, welche Störung aber direct mit einer Schädigung des Nierenepithels zusammenhängt.

Was weiterhin die Fähigkeit der Niere anlangt, gewisse Endproducte des Stoffwechsels zu bilden, so ist dieselbe zwar physiologisch festgestellt, zum Beispiel für die Hippursäure, dagegen ist die Verwerthung dieser Thatsache für die pathologischen Verhältnisse noch wenig fruchtbringend gewesen. Dass aber diese Function der Niere eine bedeutendere Rolle spielt, als wir gemeiniglich anzunehmen geneigt sind, geht schon aus der Localisation der Niere hervor, welche in der nächsten Nähe des Hauptblutstromes angebracht ist, und wenn auch diese Localisation bedingt ist durch den für die Harnabscheidung nothwendigen Druck, so ist doch damit allein der in der Niere sicher nachgewiesene enorme Sauerstoffverbrauch nicht zu erklären, vielmehr muss angenommen werden, dass in der Niere eine Reihe chemischer Processe, und zwar vorwiegend oxydativer Natur, ihren Sitz hat.

Ich selbst habe die Idee ausgesprochen, dass die im Harne erscheinende Harnsäure ganz oder zum grössten Theile in der Niere aus Xanthinkörpern gebildet wird.

In neuerer Zeit wurde durch Koranyi die Aufmerksamkeit auf die osmotischen Verhältnisse, welche zwischen Blut und Harn statt haben, gelenkt und denselben eine grosse Bedeutung für die Harnabscheidung beigelegt. Es hat auch thatsächlich Koranyi bereits wichtige Differenzen in der Zusammensetzung sowohl des Harnes wie auch des Blutes bei nephritischen und normalen Individuen gefunden. Diese Differenzen äussern sich in einer Aenderung der molecularen Zusammensetzung sowohl des Blutes als auch des Harnes. Speciell aber die Aenderung der molecularen Zusammensetzung des Blutes, die durch die Methode der Gefrierpunktserniedrigung leicht nachgewiesen werden kann, und welche eine nothwendige Folge der Retention gewisser Salze bei erkrankter Niere darstellt, ist für die Diagnose der Nierenerkrankung nach den neueren Angaben von Koranyi direct verwerthbar. Um jedoch aus diesen Erfahrungen bereits Schlüsse auch für die Therapie zu ziehen, sind dieselben leider noch nicht genügend geklärt, und besonders die für uns interessante Frage, inwieweit die Nahrung, speciell die Zufuhr gewisser Salze in derselben die normale und die erkrankte Niere beeinflussen, ist vorderhand noch keiner endgiltigen Beantwortung zugänglich.

Damit hätten wir die wichtigsten Momente, welche sich aus der Betrachtung der Functionen der Niere ableiten lassen, kennen gelernt, und es wird sich im Folgenden darum handeln, mit Rücksicht auf jede einzelne dieser Functionen unser therapeutisches Vorgehen einzurichten und vor allem Anderen festzustellen, inwieweit das oben erwähnte Gesetz der allgemeinen Therapie, die functionelle Schonung erkrankter Organe, sich hier wird anwenden lassen.

Wir beginnen diese Betrachtung mit der Function der Wasserabscheidung durch die Niere. Für unsere Zwecke ist es ziemlich gleichgiltig, ob wir die eine oder die andere Theorie der Harnsecretion durch die Niere für richtig halten. Für pathologische Verhältnisse wird nur die Frage massgebend sein, ob und welche Bedeutung die Abscheidung des Wassers durch die Niere sowohl für den localen Process als auch für den Gesammtstoffwechsel besitzt, und die Beantwortung dieser Frage nach der einen oder der anderen Richtung hin wird für die Praxis ausschlaggebend sein.

Wir können mit Rücksicht auf die Frage der Wasserabscheidung durch die Niere das therapeutische Vorgehen dahin formuliren, dass erfahrungsgemäss durch die Abscheidung des Wassers durch die Niere selbst auch die erkrankte Niere nicht geschädigt wird, dass aber auf der anderen Seite jede mangelhafte Wasserabscheidung nicht allein die schwerstwiegenden Consequenzen für den Gesammtorganismus sondern auch für das erkrankte Organ, nämlich die Niere selbst, haben kann. Es wird also therapeutisch, wenigstens in diesem Punkte, sich immer nur um eine functionelle Steigerung, mit anderen Worten, um die Anregung der Wasserabscheidung handeln, wenn dieselbe pathologisch herabgesetzt ist, und dies ist ja in den meisten Fällen, mit Ausnahme der interstitiellen Processe (Schrumpfniere), der Fall.

Es sei gleich hier betont, dass selbst in jenen Fällen, in denen die Wasserabscheidung durch die Niere gegenüber der Norm übermässig gesteigert ist, von einer therapeutischen Beeinflussung derselben im Sinne einer Herabsetzung nicht die Rede sein kann, wie dies bereits Bamberger betont hat, da in dieser Vermehrung des Harnwassers ein natürlicher Vorgang gesehen werden muss, durch den die Consequenzen der gleichzeitig auch mit Bezug auf die Ausscheidung der festen Harnbestandtheile gestörten Nierenfunction compensirt werden. Dass mit dieser gesteigerten Wasserabscheidung auch eine grössere Wasserzufuhr naturgemäss verbunden ist, kommt erst in zweiter Linie in Betracht. Diese gesteigerte Wassercirculation im Körper wird von einigen Autoren als eine Gefahr für das Herz, speciell für das hypertrophische Herz der Nephritiker angesehen. Trotzdem kann ich aus den oben angeführten Gründen einer Reduction der Wasserzufuhr bei der Schrumpfniere nicht das Wort reden. Wie ich bei der Besprechung der Schrumpfniere noch zu erörtern gedenke, bedingt die Retention stickstoffhaltiger Zerfallsproducte des Eiweisses eine viel grössere Schädlichkeit für das Herz als die Bewältigung von 1—2 *l* Wasser pro die. Dass aber eine solche Retention be Herabsetzung der Wasserzufuhr zu erwarten ist, geht am besten aus den Untersuchungen von Noorden und Ritter hervor, welche auch bei ungehinderter Diurese bei Nephritikern Unregelmässigkeiten in der Stickstoffausscheidung constatiren konnten, welche sich oftmals in einer bedeutenden Stickstoffretention äussern, welche allerdings bei genügender Wasserabscheidung durch eine wenige Tage später zu constatirende gesteigerte Stickstoffausfuhr compensirt wird.

Die Schädlichkeiten der gestörten Wasserabscheidung können sich in verschiedener Weise geltend machen; erstens in loco. Durch eine reichliche Spülung mit Harnwasser werden nämlich die Abflusswege für den Harn, welche bei Krankheiten der Niere meist durch abgestossene Epithelien, Blutkörperchen und Cylinder verstopft sind, freigemacht. Fehlt aber eine genügende Durchfluthung der Niere, so wird durch diese Verstopfung der Harnwege eine Stauung sowohl des Harnes als auch des venösen Blutes und damit im Zusammenhange eine stärkere Spannung des Nierengewebes bedingt, welche sowohl einerseits eine Steigerung des localen krankhaften Processes als auch andererseits eine weitere Schädigung der Abscheidung des Harnes im Gefolge hat.

Die bei Erkrankungen der Niere, speciell bei entzündlichen Nierenkrankheiten auftretende Steigerung der Gewebsspannung scheint eine ziemlich grosse Rolle zu spielen und wird von einzelnen Autoren als die wesentliche Ursache der Störungen der Nierenfunction angesehen. Einige englische Autoren sehen in dieser erhöhten Gewebsspannung der erkrankten Niere eine Indication zu einem operativen Eingriff, und derartige Operationen, welche den Zweck haben, die erhöhte Gewebsspannung der Niere auf operativem Wege zu beheben, werden in neuerer Zeit speciell in England (Harrison) gar nicht selten und, wie es scheint, mit gutem Erfolge ausgeführt (Spaltung der Niere).

Ausser dieser Schädlichkeit kommen durch behinderte Wasserabscheidung durch die Nieren entfernte Wirkungen zu Stande, welche durch den Ausfall der wichtigsten normalen Nierenfunction bedingt werden, d. i. die Störung der normalen Befreiung des Blutes von den Schlacken des Stoffwechsels. Diese Störung ist auch die Ursache der als Urämie bekannten Symptomencomplexe, welche durch die Ansammlung von Endproducten des Stoffwechsels im Organismus bedingt werden.

Eine weitere Consequenz der mangelhaften Wasserabscheidung durch die Nieren ist das Auftreten von Oedemen resp. das Wachsen bereits bestehender pathologischer Wasseransammlungen im Organismus.

Aus allen diesen Gründen wird von einer Schonung der Wasser abscheidenden Organe im Sinne einer verminderten Function keine Rede sein können, und jeder diesbezügliche Vorschlag, wie z. B. weitgehende Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr, ist von

vorneherein abzulehnen, im Gegentheile wird gerade die Durchspülung der Nieren in allen diesen Fällen eine der Hauptindicationen der Nephritistherapie darstellen. Nur in jenen Fällen, wo die Functionsstörung weniger die Ausscheidung des Wassers als vielmehr die Ausscheidung der festen Bestandtheile des Harnes betrifft, wie bei der bereits erwähnten Schrumpfniere, ist eine künstliche Steigerung der Wasserausfuhr durch die Niere meist nicht nothwendig, da ja die in diesen Fällen bestehende Störung der Nierenfunction zum Theile wenigstens durch die spontan auftretende Polyurie compensirt wird. Es wäre jedoch, wie bereits erwähnt, ein therapeutischer Missgriff, diese Polyurie beschränken zu wollen, was schon aus der bekannten klinischen Erfahrung hervorgeht, dass in allen Fällen von Schrumpfniere, in welchen aus irgend einem Grunde, z. B. durch Erlahmung der Herzkraft, die Polyurie abgenommen hat, auch der Allgemeinzustand sich bedeutend verschlimmert, da jede abnorme Verminderung des Harnwassers sofort eine Retention von Zerfallsproducten des Stoffwechsels im Gefolge hat, wodurch in extremen Fällen das Auftreten schwerer Symptome von Urämie bedingt wird. Auf die Frage der Wasserzufuhr bei der Schrumpfniere werde ich noch ausführlich zurückkommen.

Wenn es nach dem Gesagten keinem Zweifel unterliegen kann, dass bei allen Formen der Nierenkrankheiten für die Durchspülung der Nieren und die Ausscheidung der Stoffwechselschlacken Sorge zu tragen ist, so wirft sich auf der anderen Seite für die Behandlung der Nierenkrankheiten die Frage auf, ob es nicht geboten erscheint, durch Herabsetzung der zugeführten Nahrung auch die Endproducte des Zerfalles zu verringern und auf diese Weise ohne Rücksicht auf die Wasserabscheidung die Niere zu entlasten.

Es kommen dabei vorwiegend die stickstoffhältigen Endproducte des Stoffwechsels in Betracht, also die Endproducte des Eiweisszerfalles, deren Ausscheidung eine der wesentlichen Functionen der Epithelien der Harncanälchen darstellt. Es ist dies der Hauptmenge nach der Harnstoff, und die ganze Frage wird mit der Frage der Eiweisszufuhr bei der Nephritis zusammenfallen, denn von einer Schonung der Harncanälchen mit Rücksicht auf diese Function könnte nur insoferne die Rede sein, als durch beschränkte Zufuhr von Eiweiss die Harnstoffbildung im Organismus herabgesetzt wird, denn der im Organismus einmal gebildete Harnstoff muss unter allen Umständen ausgeschieden werden. Es gehört gerade diese

Frage in der einen oder anderen Form zu den meistdiscutirten der Nephritistherapie.

Bevor wir daran gehen, uns mit dieser Frage zu beschäftigen, sei von vorneherein betont, dass es für die Beantwortung derselben zum grossen Theile noch an exacten Grundlagen fehlt, und dass eine allgemeine Entscheidung nach dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens überhaupt unmöglich ist. Es ist dies auch der Grund dafür, weshalb gerade in dieser Frage sich die Meinungen der verschiedenen Autoren sehr schroff gegenüberstehen. Wenn wir im Folgenden den Versuch machen wollen, aus den vorliegenden Erfahrungen in dieser Frage einen Standpunkt zu gewinnen, so müssen wir das Pro und Contra der einzelnen Autoren in der Frage der Eiweisszufuhr bei der Nephritis etwas näher betrachten.

Die alte Anschauung über diesen Gegenstand stammt noch aus jener Zeit, zu welcher das Syndrom der Albuminurie in dem Krankheitsbilde der Nephritis dominirte, und daher die Autoren jener Zeit sich auf den Standpunkt stellten, dass die durch die Albuminurie bedingten Eiweissverluste nothwendig ersetzt werden müssen. Daraus resultirte natürlich die Vorschrift, den Nephritikern Eiweiss in möglichst reichlichem Masse zuzuführen. Diese Aera dauerte allerdings nur kurze Zeit, denn es musste ja bald klar werden, dass die Eiweissverluste selbst bei intensivster Albuminurie nur relativ geringe sein können und für den Stoffverbrauch wohl kaum in Betracht kommen.

Es gehört ja ein Eiweissgehalt des Harnes von 1—2% bereits zu den allerhöchsten, und ein solcher würde bei einer Harnmenge von 600 cm^3 (höhere Tagesmengen mit so hohem Eiweissgehalte sind ungemein selten) einem täglichen Eiweissverluste von 6 *g* entsprechen, einer lächerlich geringen Menge, welche im Verhältnisse zu der im Körper de norma täglich zerfallenden Eiweissmenge verschwindend klein ist, und wir sehen übrigens, dass der Organismus unter pathologischen Verhältnissen viel grössere Eiweissverluste, wie sie z. B. durch Punctionen grosser Asciteshöhlen oder durch Eiterungen bedingt werden, leicht erträgt.

Es wurde im Weiteren von manchen Autoren die Annahme gemacht, dass gerade das durch den Harn ausgeschiedene Eiweiss ein für den Organismus besonders werthvolles ist, und daher die Eiweissverluste durch den Harn, wenn auch quantitativ gering, so doch von schwerwiegender Bedeutung sein könnten. Für diese ganz hypothetische Annahme fehlt jedweder Anhaltspunkt. Aber selbst wenn diese

Anschauung zu Recht bestünde, würde daraus gewiss nicht die Regel zu deduciren sein, dass dem Nephritiker reichlich Nahrungseiweiss zugeführt werden muss, denn auch durch die reichlichste Nahrungszufuhr könnte dieses durch besondere geheimnisvolle Eigenschaften werthvolle Eiweiss nicht ersetzt werden. Wir sehen also, dass die Albuminurie an sich absolut keine Indication für eine reichliche Eiweisszufuhr enthält.

Die letztere Anschauung hat sehr bald die Oberhand gewonnen, ja es trat sogar eine heftige Reaction gegen das Eisweiss in der Nephritiskost ein, und die Letztere hatte eine Reihe von Erfahrungsthatsachen für sich, welche eher in dem Sinne gedeutet werden konnten, dass die Eiweisszufuhr eine Schädlichkeit für die Nephritis bedingt.

Es sind besonders zwei Momente, welche gegen die Verwendung von Eiweiss in der Kost der Nephritiker ins Feld geführt werden können. Erstens die Erfahrung, dass unter Umständen die Zufuhr von Eiweiss in der Nahrung zur Steigerung der Albuminurie führt. Wir werden im Folgenden zeigen können, dass diese Steigerung der Albuminurie durch Zufuhr von Eiweiss nur irrthümlicher Weise dem Eiweiss in die Schuhe geschoben wird, und die zweite Thatsache, auf welche die Gegner der Eiweissdiät sich besonders stützen, geht aus den Versuchen mit rohem Hühnereiweiss hervor, welche zeigen, dass die Zufuhr von rohem Hühnereiweiss selbst beim normalen Menschen bereits Albuminurie hervorrufen kann, und beim Nephritiker eine vorhandene Albuminurie steigert.

Diese vielfach wiederholten und bestätigten Versuche standen eine Zeitlang im Vordergrunde des Interesses, man kann aber leicht zeigen, dass dieselben für die Nephritistherapie wol gar keine Bedeutung haben.

Dass eine übermässige Zufuhr von rohem Hühnereiweiss selbst bei normalen Individuen eine Albuminurie erzeugen kann, ist nach unseren jetzigen Kenntnissen über Eiweiss und Eiweissassimilation schon aus theoretischen Gründen nicht wunderbar und hat diese Albuminurie eigentlich mit der Niere absolut nichts zu thun. Diese Thatsache ist einfach so aufzufassen, dass bei übermässiger Zufuhr die Darmwand nicht mehr ausreicht, um das native Eiweiss in eine assimilibare Form umzuwandeln, daher dasselbe als solches in die Circulation geräth und als Fremdkörper einfach durch die Nieren ausgeschieden wird. Die praktische Seite der Frage aber kommt

schon deswegen nicht in Betracht, weil ja das rohe Hühnereiweiss wohl kaum je als menschliche Nahrung in Verwendung kommen dürfte.

Nach dieser kurzen Excursion kehren wir wieder zur Betrachtung der Erfahrung zurück, dass unter Umständen durch Eiweisszufuhr eine bestehende Albuminurie, auch abgesehen von der durch Hühnereiweiss hervorgerufenen Albuminurie, gesteigert wird. Dass die Thatsache richtig ist, geht scheinbar aus den vorliegenden Untersuchungen hervor und man könnte daraus den Schluss ziehen, dass die Zufuhr von Eiweiss eine Verschlimmerung der Nierenaffection bedeutet, da ja bislang ceteris paribus der Eiweissgehalt des Harnes für uns den Gradmesser der Schwere der Nierenaffection darstellt, und eine Zunahme oder Abnahme des Eiweisses im Harne für uns gleichbedeutend ist mit einer Verschlimmerung oder Besserung der Nierenkrankheit.

Zur Erklärung dieser scheinbaren Schädlichkeit der gesteigerten Eiweisszufuhr für die Nephritis wurde angenommen, dass die durch die Eiweisszufuhr bedingte Vermehrung der stickstoffhältigen Endproducte einen Reiz auf die Niere ausübt, der vor allem Anderen durch die functionelle Mehrleistung der erkrankten Nierenepithelien bedingt ist, und mit dieser Anschauung trat wieder die Schonungstheorie für die Behandlung der Nephritis in den Vordergrund.

Bei Durchsicht des vorliegenden Untersuchungsmateriales ergibt sich aber keineswegs so glattweg die Nothwendigkeit, die aufgeworfene Frage in dem auseinandergesetzten Sinne zu entscheiden, denn sämmtliche Beobachtungen, welche in diesem Sinne vorliegen, d. h. aus welchen gefolgert wird, dass durch Eiweisszufuhr die Albuminurie gesteigert wird, beziehen sich nur auf die Erfahrungen über die Fleischdiät. Dagegen fehlen bisher Untersuchungen, welche das gleiche Resultat für reines Eiweiss beweisen würden.

Nach dem, was im allgemeinen Theile über die Zusammensetzung des Fleisches gesagt wurde, ist es leicht einzusehen, dass die Zufuhr von Fleisch absolut keinen Schluss gestattet auf die Wirkung von Eiweiss als solchem, da ja im Fleische das Eiweiss nur zu 15—20% enthalten ist, während 80—85% andere Bestandtheile vorhanden sind, von welchen einzelne, wie die Extractivstoffe und die Nucleine, als directe Nierengifte angesehen werden müssen, wie ja vielfach bereits erwähnt wurde, und wovon im Folgenden noch öfter die Rede sein wird. Die eventuellen positiven Erfahrungen im

Sinne der Steigerung der Albuminurie bei Fleischzufuhr sind demnach für die Entscheidung der Frage nicht massgebend, dagegen aber liegt eine grosse Reihe von Erfahrungen vor, welche direct die Unschädlichkeit der Eiweisszufuhr beweisen, wenn das Eiweiss in geeigneter Form zugeführt wurde. Erfahrungen dieser Art sind reichlich gemacht worden, und zwar bei Gelegenheit der Durchführung der Milchdiät, welche ja von allen Autoren geradezu als Specificum bei Affectionen der Niere gerühmt wird.

Wenn wir die Sache etwas näher betrachten, so sehen wir, dass bei ausschliesslicher Milchdiät sehr oft 3 *l* Milch oder noch mehr verwendet werden, welche Nahrung einem Eiweissgehalte von 120 *g* und darüber entspricht, einer Menge, welche den von $^1/_2$ *kg* Rindfleisch repräsentirten Eiweissgehalt reichlich übertrifft, also keineswegs als eine geringe anzusehen ist. Niemals aber wird durch Eiweisszufuhr in Form von Milch oder Milchspeisen eine Schädigung der Nieren beobachtet, und dazu kommen noch die Erfahrungen der neuesten Zeit, welche lehren, dass die Zufuhr reiner, extractivstoffreier Eiweisspräparate, wie Somatose, Nutrose, Eucasin etc., von Nephritikern ausgezeichnet vertragen wird.

Nach Alledem müssen wir sagen, dass wir nicht berechtigt sind, eine Schädlichkeit der Eiweisszufuhr (wenn dasselbe in geeigneter Form verabreicht wird) in dem Sinne einer die Nieren reizenden Diät zu supponiren und aus diesem Grunde das Eiweiss aus der Kost der Nephritiker zu verbannen. Solange überhaupt die Ausfuhr der stickstoffhältigen Endproducte möglich ist, ist nicht abzusehen, inwiefern die Zufuhr von Eiweiss eine Schädlichkeit bedingen könnte; nur in dem Falle, als die stickstoffhältigen Endproducte infolge der Functionsaufhebung der Nieren nicht mehr ausgeschieden werden können, tritt durch die Retention derselben eine allgemeine Störung auf, welche aber nicht verwechselt werden darf mit der supponirten Schädlichkeit der Eiweisszufuhr für die Niere selbst.

In jenen Fällen von Retention ist die Indicationsstellung eine wesentlich andere, und werden wir auf dieselbe bei Gelegenheit der Besprechung der Urämie und ihrer Behandlung noch eingehend zurückkommen. Vorläufig handelt es sich nur darum, alle Momente in der Diät zu berücksichtigen, welche eine locale Schädlichkeit für die Nieren bedingen. Dass aber die Eiweisszufuhr keine locale Schädigung der Niere im Gefolge hat, geht ausser dem Gesagten noch aus den Versuchen mit Harnstoff hervor, welcher in neuerer Zeit

vielfach auch bei der Nephritis zu diuretischen Zwecken in ziemlich grossen Dosen verabreicht wurde. Niemals ist hiebei eine schädliche Wirkung auf die Nieren zur Beobachtung gelangt. Da aber die supponirte schädliche Wirkung des Eiweisses nur auf der Bildung von Harnstoff und Mehrbelastung der Epithelfunction beruhen kann, so ist gerade in den Harnstoffversuchen ein weiterer Grund gegeben gegen die Annahme vieler Autoren, dass die Eiweisszufuhr bei der Nephritis als solche eine Schädlichkeit bedingt.

Trotzdem bin ich nicht geneigt, aus den vorstehenden Ueberlegungen für praktische Zwecke den Schluss zu ziehen, dass der Nephritiker etwa mit Eiweiss zu überfüttern wäre, weil ja in jedem Falle von Nephritis die Gefahr der Stickstoffretention bei übermässiger Zufuhr von Eiweiss besteht, wohl aber muss ich daran festhalten, dass dem Nephritiker, wenn keine besonderen Indicationen (Urämie) vorliegen, unter jeder Bedingung die für ihn nothwendige Menge von Eiweiss zu gestatten ist. Das Einzige, was nach dem Vorstehenden in Bezug auf die Eiweissfrage für die Therapie zu berücksichtigen ist, ist eine gewisse Sorgfalt in der Auswahl der eiweisshältigen Nahrungsmittel mit Rücksicht auf die das Eiweiss begleitenden Nebenbestandtheile. Dieselben sollen zum Schlusse dieses Capitels noch eingehender betrachtet werden und zu diesem Zwecke die einzelnen wichtigeren Nahrungsmittel mit Rücksicht auf die Nephritis genau betrachtet werden. Im Allgemeinen aber müssen wir immer auf der Zufuhr einer hinreichenden Menge von Eiweiss bestehen und werden uns demgemäss niemals mit einer Kost befreunden können, welche dem Nephritiker das Eiweiss entzieht oder übermässig reducirt.

Abgesehen davon, dass wir in der Zufuhr von Eiweiss eine Schädlichkeit nicht finden können, ist die Zufuhr genügender Mengen von Eiweiss für den Nephritiker aus einem anderen Grunde direct ein Postulat der Therapie. Es ist bekannt, dass die Prognose der meisten chronischen Nierenaffectionen zum grössten Theile von dem Zustande des Herzens abhängig ist, und dass die Leistungsfähigkeit des Herzens bei der Beurtheilung speciell der interstitiellen Nephritiden in erster Linie in Frage kommt. Nun lehrt aber die Erfahrung, dass das Herz durch eine eiweissarme Diät in schädlichem Sinne beeinflusst wird. Es wird daher bei der Nephritis, solange wir es nicht mit urämischen Zuständen zu thun haben, die Zufuhr des Eiweisses nach denselben Principien zu regeln sein wie bei einem Herzfehler. Eine eiweissarme Diät schwächt aber erfahrungsgemäss nicht nur den Ge-

sammtorganismus, sondern auch, und zwar in erster Linie den Herzmuskel, welcher bei eiweissarmer Diät eine grosse Neigung zur Verfettung zeigt, besonders wenn an denselben grössere Anforderungen gestellt werden. Und gerade bei der Nephritis, besonders bei den interstitiellen Formen, ist die Hypertrophie des Herzens besonders hochgradig entwickelt und die Leistungen des Herzmuskels oft ganz kolossale, so dass das Herz bei der Nephritis viel mehr der Gefahr der Verfettung ausgesetzt ist als ein normales Herz, aber auch selbst als das Herz bei manchen Klappenfehlern. Und diese durch den Zustand des Herzens bedingte Indication ist in der Therapie der Nephritis so dominirend, dass selbst ohne die vorerwähnten Gründe und den Nachweis der Unschädlichkeit der Eiweisszufuhr von einer irgend in Betracht kommenden Einschränkung der Eiweisszufuhr, wenigstens für die chronischen Formen der Nephritis, nicht die Rede sein könnte. Man wird daher in keinem Falle, abgesehen von den Fällen von Urämie, unter das Durchschnittsmass von 80—100 *g* Eiweiss pro die hinabgehen dürfen.

Was die von Noorden und Ritter festgestellte Unregelmässigkeit der Stickstoffausscheidung und die zeitweilige Stickstoffretention bei chronischer Nephritis anlangt, so ist dieselbe praktisch kein Hindernis für die Zufuhr von Eiweiss in den oben angeführten Grenzen. Es sind diese Umstände nur insoferne zu berücksichtigen, dass man die Eiweisszufuhr mit der Herabsetzung der Stickstoff ausscheidenden Function der Nieren ins Gleichgewicht zu bringen sucht, mit anderen Worten, dass die Eiweisszufuhr das Mass der möglichen Stickstoffausscheidung nicht zu sehr übertrifft, weil dadurch die Gefahr der Stickstoffretention heraufbeschworen werden könnte, und es ist besonders darauf zu achten, dass keine zu grossen Schwankungen in der täglichen Eiweisszufuhr eintreten, da die kranke Niere im Gegensatz zu der gesunden ihre Anpassungsfähigkeit an wechselnde Mengen von Stickstoff eingebüsst hat (Hirschfeld), dagegen ist sie besonders bei gleichmässiger Zufuhr von stickstoffhältigem Materiale ganz gut im Stande, dasselbe zu bewältigen, und daher ist mit Rücksicht auf die Frage der Eiweisszufuhr noch grosses Gewicht darauf zu legen, dass die Eiweissmengen selbst wenigstens annähernd täglich dieselben bleiben.

Nur in jenen Fällen, in welchen die Retention des Harnstoffs bedeutendere Grade annimmt resp. bereits zu einer Autointoxication geführt hat, tritt natürlich die Nothwendigkeit jener Massnahmen ein,

welche wir später für die Behandlung der Urämie kennen lernen werden und unter denen die Beschränkung der Eiweisszufuhr die Hauptrolle spielt, und selbst hierbei wird es sich, der Natur der Dinge entsprechend, nur um eine kurze Zeit dauernde Einschränkung der Eiweisszufuhr handeln können, welche für den Organismus keine grosse Gefahr involvirt, jedenfalls aber eine geringere Gefahr als die, welche durch die urämische Intoxication bedingt wird.

Eine andere Schädlichkeit der Zufuhr von Eiweiss als die durch die Retention von Stickstoff bedingte allgemeine Intoxication ist bisher nicht erwiesen, besonders aber fehlt dem Harnstoff jedwede das Nierenparenchym reizende Eigenschaft; besonders gilt dies für die Betrachtung der chronischen Fälle. Es ist aber auch noch sehr fraglich, ob selbst bei acuten Erkrankungen der Niere oder acuten Nachschüben in chronischen Fällen die Ausscheidung des Harnstoffs eine Schädigung oder Reizung der erkrankten Nierenepithelien bedingt. Es wird Letzteres zwar allgemein angenommen, ohne dass ein exacter Beweis dafür vorliegen würde, doch sprechen im Gegentheile unsere Erfahrungen meist im entgegengesetzten Sinne. Denn wenn die Erkrankung der Harnstoff abscheidenden Epithelien, wie dies besonders in acuten Fällen geschieht, bis zu einem hohen Grade gediehen ist, dann hört die Abscheidung von Harnstoff von selbst auf oder wird wenigstens theilweise von anderen noch arbeitsfähigen Zellen übernommen, niemals aber wird durch die Harnstoffabscheidung selbst eine Schädlichkeit für die Niere gesetzt, sondern es ist immer nur die durch die Erkrankung der Nieren bedingte Retention von Harnstoff, welche eine Schädlichkeit für den Organismus bedeuten kann.

Bevor wir die Besprechung der Eiweissfrage mit Rücksicht auf die Nephritis beendigen, muss noch ganz speciell auf ein Moment Rücksicht genommen werden, durch welches eventuell die Möglichkeit einer Schädlichkeit der Eiweissnahrung plausibel gemacht werden kann. Es wird sich darum handeln, die Frage aufzuwerfen, ob nicht durch die Zufuhr ganz bestimmter Eiweisskörper eine Läsion des kranken Nierengewebes bedingt werden kann, wenn dieselben bei ihrem Zerfall bestimmte schädliche Zersetzungsproducte liefern.

Der Fall, dass Eiweisskörper im Allgemeinen eine Schädigung der Niere bedingen, kann sich nur dann ereignen, wenn die normale Zersetzung derselben zu ihren normalen Endproducten, nämlich zu Harnstoff, aus irgend welchen Gründen gestört ist und in Folge dessen eine grössere Menge von Stoffwechselzwischenproducten des Eiweiss-

zerfalles an die Niere gelangt. Es findet sich nämlich unter den Stoffwechselzwischenproducten des Eiweisszerfalles eine Reihe von Körpern, welche eine Reizung der Niere, und sogar solche, welche directe intensive Läsionen des Nierenparenchyms hervorrufen können. Zu diesen als Zwischenproducte des Eiweissstoffwechsels anzusehenden Körpern gehören die Amidosäuren, das Kreatinin, die Alloxurbasen, die Harnsäure und die der Darmfäulnis entstammenden phenolartigen Körper.

Für viele derselben, wie für die Admidosäuren, das Kreatinin und die Alloxurbasen ist durch die Versuche von Gaucher, Kolisch der Nachweis erbracht, dass dieselben directe Nierengifte darstellen, und es gelingt, durch Zufuhr selbst kleiner Dosen der oben erwähnten Körper Veränderungen in der Niere hervorzurufen, welche analog sind den durch die Bleiintoxication in der Niere hervorgebrachten Veränderungen. Bei normalem Stoffwechsel, speciell bei normaler Eiweisszersetzung gelangen Amidosäuren und Alloxurbasen nur in äusserst geringen Mengen an die Nieren, so dass diesen beiden Gruppen von Körpern de norma nur eine sehr geringe Bedeutung zukommt; speciell von den Alloxurbasen soll übrigens noch weiter unten die Rede sein. Was das Kreatin und Kreatinin anlangt, welches bei Fleischnahrung wohl in ziemlich grosser Menge ausgeschieden wird, scheint dasselbe durch Eiweiss allein nicht gesteigert zu werden, so dass für die erkrankte Niere das Kreatin und Kreatinin nur als Bestandtheil des Fleisches in Betracht kommt. Was die phenolartigen Körper anlangt, so hängt ihre Production ausschliesslich von der Darmfäulnis ab resp. von dem Zustande des Darmes. Der oft constatirte enge Zusammenhang zwischen Darm und Niere hängt wohl zum grössten Theile von der Steigerung der Darmfäulnis und der Reizwirkung der aus der Darmfäulnis hervorgehenden giftigen Producte ab. Dahin gehören das Auftreten von Harncylindern bei chronischer Obstipation (Kobler), das Auftreten von Nierenblutungen und Albuminurie bei acuten Darmstörungen.

Ein diesbezüglich interessanter Fall meiner Beobachtung sei kurz erwähnt. Der Harn eines Patienten, welcher seit Jahren an einer sehr geringen Albuminurie leidet (wahrscheinlich ein Residuum einer acuten Nephritis), zeigt bei jeder acuten Darmstörung eine enorme Zunahme des Eiweissgehaltes und das Auftreten von Cylindern. Ein flüssiger Stuhl, welcher auf irgend eine Weise zu Stande kommt, genügt bereits, die erwähnte Harnveränderung hervorzurufen.

Eine besondere Berücksichtigung gerade in der Therapie der Nierenkrankheiten verdienen nur die Alloxurkörper, da speciell die Alloxurbasen bei den chronisehen Nephritiden in vermehrter Menge zur Ausscheidung gelangen.

Es ist in hohem Grade wahrscheinlich, dass wenigstens für den normalen Stoffwechsel die Alloxurkörper, sowohl Harnsäure wie Alloxurbasen, nur dem im Körper zerfallenden Nuclein ihre Entstehung verdanken und nicht Endproducte des Eiweissstoffwechsels sind. Es ist ferner wahrscheinlich, dass durch Oxydation der Nucleinbasen, welche wahrscheinlich in der Niere stattfindet, der grösste Theil derselben in Harnsäure übergeführt wird, wodurch die Nucleinbasen ihre Giftwirkung einbüssen. Die bei der Nephritis zu beobachtende Vermehrung der Basen im Verhältnis zur Harnsäure wäre demnach durch eine Erkrankung der Epithelien resp. deren Functionsaufhebung zu erklären, indem dieser normale Entgiftungsvorgang durch Oxydation der Alloxurbasen in der kranken Niere wegfällt, wodurch für die Niere eine besondere Schädigung bedingt wird.

In praktischer Beziehung wird aus diesen Erwägungen der Schluss zu ziehen sein, dass die Bildung der Nucleinbasen im Organismus auf das Minimum zu reduciren ist, da dieselbe für die Niere eine effective Schädlichkeit bedingt, deren die kranke Niere nicht so wie die gesunde Herr werden kann. Mit Rücksicht auf die Annahme, dass die Nucleinbasen des Harnes der Hauptsache nach dem Nucleinstoffwechsel im Organismus ihre Entstehung verdanken, wird bei der Nephritis der Letztere, soweit dies wenigstens durch die Zufuhr geeigneter Nahrung möglich ist, einzuschränken sein und daher die Zufuhr nucleinhältigen Materiales absolut contraindicirt sein. Selbstverständlich handelt es sich dabei nur um die sogenannten echten Nucleine, d. h. solche Nucleine, bei deren Spaltung Xanthinbasen gebildet werden, und nicht etwa um sogenannte Para- oder Pseudonucleine oder Nucleoalbumosen, wie z. B. das Casein (vergl. Allgemeiner Theil, pag. 25).

Wir sehen also, dass mit Rücksicht auf die Stoffwechselzwischenproducte des Eiweisses nur das Fleisch durch seinen Kreatingehalt und die Nucleine eine Schädlichkeit bedingen, dass aber das Eiweiss an sich im Allgemeinen nicht zu den nierenschädlichen Substanzen, auch nicht mit Rücksicht auf seine Zersetzungen gezählt werden kann. Bezüglich der Xanthinbasen muss noch darauf aufmerksam gemacht werden, dass dieselben vielfach durch den Genuss von Thee und

Kaffee in den Harn gelangen, indem das Theobromin und Coffeïn (Di- und Trimethylxanthin) durch Abspaltung von Methylgruppen in Methylxanthin umgewandelt und als solches im Harne ausgeschieden wird (Bondczynski und Gottlieb, Salomon und Krüger). Daher ist auch der Genuss dieser beiden Getränke den Nephritikern zu untersagen.

Als letzte Producte der Eiweisszersetzung kommen noch die Mineralsubstanzen, und zwar besonders die beiden Säuren Phosphorsäure und Schwefelsäure in Betracht. Wir wissen, dass bei der Nephritis ihre Ausscheidung unter Umständen bedeutend herabgesetzt ist. Ob sie aber eine Schädlichkeit für die Niere bedingt, ist nicht zu entscheiden, und übrigens auch gar nicht wahrscheinlich, denn sobald einmal die Erkrankung der Nieren so weit gediehen ist, dass die Nierenfunction im Sinne der Ausscheidung der Mineralsäuren gestört ist, kann von einer Schädigung der Niere durch Ausscheidung dieser Substanzen keine Rede sein, und was die Gefahr der Retention derselben anbelangt, so hilft sich der Organismus meist durch vicariirende Ausscheidung in den Darm.

Die Anomalien des Mineralstoffwechsels bei der Nephritis (dass solche bestehen, kann nach dem vorliegenden Materiale keinem Zweifel unterliegen) sind leider bisher noch nicht so weit erkannt, dass wir bereits für die Diätetik daraus praktische Consequenzen ableiten könnten. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass mit der Zeit gerade aus den Erfahrungen über das Verhalten der Mineralien im nephritischen Organismus auch in praktischer Beziehung Erfolge zu erwarten sind, und die Frage der Aschenzusammensetzung eines Nahrungsmittels wird in der Diätetik gewiss bald eine grosse Rolle spielen. Besonders nach den neueren Untersuchungen von Koranyi ist es nicht mehr fraglich, dass die Salze des Blutes und der Gewebsflüssigkeit für die Harnabscheidung von Bedeutung sind, und dass sie gewiss auch bei den im Gefolge von Nephritiden auftretenden Oedemen und hydropischen Ergüssen und auch bei der Heilung derartiger Zustände eine grosse Rolle spielen. Inwieweit dagegen Anomalien des Salzbestandes und Salzretention bei dem Zustandekommen des urämischen Symptomencomplexes betheiligt sind, ist bisher noch nicht zu entscheiden.

Für praktische Zwecke wird es sich empfehlen, die Betrachtung der Salze auf die beiden quantitativ bedeutendsten zu beschränken, die Phosphate und die Chloride.

Wir haben bereits gehört, dass die Ausscheidung der Phosphorsäure im Harne bei manchen Nierenkrankheiten wesentlich gestört ist, und wir wissen ja, dass speciell die Erdphosphate im Harne der Nephritiker bedeutend abnehmen. Ob thatsächlich in Folge dessen eine Retention von Phosphorsäure im Organismus stattfindet oder ob die vicariirende Thätigkeit des Darmes ausreicht, ist nicht mit Sicherheit zu entscheiden, immerhin wird es vollkommen rationell sein, dem Umstande der erschwerten Phosphorsäureausscheidung im Harne insoferne Rechnung zu tragen, als man die Phosphorsäure der Nahrung so viel als möglich reducirt. Da wir ohnedies die Hauptmenge der Phosphorsäure mit dem Fleisch und sonstiger nucleinreicher Nahrung einführen, so wird die Reduction der Phosphorsäure in der Nahrung mit anderen Indicationen zusammenfallen, und die allgemeine Vorschrift bei der Nephritis, das Fleisch und die nucleinreichen Gewebe möglichst zu vermeiden, wird auch dieser Indication gerecht werden.

Was die Chloride anlangt, so unterscheiden sie sich wesentlich von den Phosphaten, indem bei chronischen Fällen von Nephritis eine Retention von Chlor resp. eine Abnahme desselben im Harne nicht zu constatiren ist. Es ist daher kein Grund vorhanden, die Chloride in der Nahrung zu vermindern, umsomehr als sie für die Harnabscheidung selbst, speciell für die Abscheidung des Harnwassers gewisse Dienste leisten können.

Ausserdem kommt der Umstand in Betracht, dass wir oft aus praktischen Gründen eine Vermehrung des Harnwassers anstreben, oder dass diese Vermehrung, wie z. B. bei der Schrumpfniere, bereits spontan zu Stande kommt. In diesem Falle ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass das Wasser bei seinem Austritte aus dem Organismus auch bedeutende Mengen von Salz, speciell von Chloriden mitführt, so dass eventuell bei vermehrter Diurese die Gefahr der Salzverarmung des Organismus besteht. In erster Linie wird dies für das quantitativ bedeutendste Salz, das Kochsalz, Geltung haben, und gerade bei der Nephritis muss auf diesen Umstand umsomehr Gewicht gelegt werden, als gewöhnlich die Diät der Nephritiker im Allgemeinen eine salzarme ist.

Dieses Moment kommt auch in Betracht bei der Verordnung sogenannter Trinkcuren, welche bei chronischen Nephritiden mitunter grosse Erfolge aufweisen können. Eine vermehrte Zufuhr von Wasser allein, welche ebenfalls eine bedeutende Durchspülung des Organismus und Ausschwemmung stickstoffhältiger Endproducte im Gefolge hätte,

würde für diese Zwecke nicht so geeignet sein, da sie dem Organismus auch grössere Mengen von Salz entziehen würde, abgesehen davon, dass ganz bestimmte Salze auch diuretische Eigenschaften besitzen. Wir wenden daher immer Salzlösungen in Form der natürlichen Mineralwässer an, und zwar hauptsächlich diejenigen, welche einen grösseren Kochsalzgehalt oder einen grösseren Gehalt an Alkalien besitzen. Diese Wässer stellen für die Nephritis die wirklich rationellen Diuretica dar, da sie thatsächlich nur durch Einwirkung auf die Nieren die Diurese hervorrufen, ausserdem aber diese Wirkung ohne jedweden schädlichen Reiz auf das erkrankte Organ zu Stande kommt.

Derartige Curen sind natürlich nur dort anwendbar, wo die Diurese nicht etwa durch gesunkene Herzkraft geschädigt ist. In diesen Fällen ist natürlich die Zufuhr grösserer Wassermengen eher contraindicirt, und sind solche Mittel am Platze, welche durch Anregung des Herzmuskels oder durch Hebung des gesunkenen Blutdruckes die Diurese wieder in Gang bringen.

Mit Rücksicht auf die Anregung der Diurese durch andere Mittel als durch die Zufuhr von Flüssigkeit, welche also in Frage kommen bei gestörter Herzarbeit, bei Auftreten von Oedemen und starker Wasserretention im Organismus, muss auf ein Moment aufmerksam gemacht werden, welches therapeutisch von der höchsten Bedeutung sein kann. Es muss nämlich bei diesen Zuständen davor gewarnt werden, den Nephritiker durch forcirte Curen seines Wasserüberschusses plötzlich zu befreien, sei es dass man dies durch starke Diurese, sei es durch Diaphorese, sei es durch heftige Diarrhoen zu Stande bringt.

Bartels war der Erste, der lehrte, dass bei Nephritikern mit Oedemen nach derartigen Proceduren leicht der Tod eintreten könne, und viele plötzliche Todesfälle seien auf diese therapeutischen Massnahmen zurückzuführen. Bartels erklärte die üblen Zufälle bei forcirter Wasserentziehung im nephritischen Organismus durch das Auftreten von Urämie in Folge einer Retention von stickstoffhältigen Zerfallsproducten, welche nicht in gleichem Masse wie das Wasser aus dem Organismus entfernt werden und daher im Organismus in concentrirter Form zurückbleiben. Die von Bartels beobachtete Thatsache wurde später von zahlreichen Autoren bestätigt, wenn auch die dafür gegebene Erklärung sich einer allgemeinen Anerkennung nicht erfreuen konnte.

Wir werden auf die Erklärung dieser Erscheinung bei Besprechung der Urämie nochmals ausführlich zurückkommen, und es sei an dieser Stelle nur noch darauf aufmerksam gemacht, dass die plötzliche Entwässerung des Organismus allein schon für gewisse üble Folgen verantwortlich gemacht werden kann, und dass besonders die mit dieser Entwässerung verbundene Salzverarmung des Organismus unter Umständen das Auftreten des plötzlichen Todes erklären kann. Wir wissen ja, dass gegen Salzverluste der menschliche Organismus äusserst empfindlich ist.

Auch dieses Moment wird bei der Besprechung der Oedembehandlung noch einmal einer eingehendenErörterung unterzogen werden, und hat an dieser Stelle nur noch Platz gefunden, um zu zeigen, dass gerade bei Nephritis eine plötzliche Wasserentziehung aus verschiedenen Gründen gefährlich sein kann, und dass deshalb auch die früher so günstig beurtheilten sogenannten Entziehungs- und Trockencuren bei Nephtikern keine Anwendung finden dürfen. Denn gerade bei diesen Curen wird die Gefahr der Wasserverarmung und der Salzverarmung besonders dadurch eine imminente, dass gewöhnlich eine absolut trockene Diät mit der Anwendung diuretischer Verfahren combinirt wird, welche in diesem Falle ohne Wasserzufuhr ihre diuretische Wirkung äussern. Gerade dies ist ja die Methode, welche bei Wasseransammlungen im Organismus (Oedem, Exsudat) häufig in Anwendung gebracht wird.

Eines der wichtigsten von jenen Momenten, welche bei der Behandlung der Nierenkrankheiten berücksichtigt werden müssen, ist die Aetiologie der Nierenaffection. Vor allem Anderen kann aus der Betrachtung der ätiologischen Momente eine prophylaktische Therapie sich ableiten lassen, welche unter Umständen gute Dienste leisten kann. Soweit ätiologische Momente für die Entstehung einer Nierenaffection in der Zusammensetzung der Nahrung gelegen sind, bildet die Vermeidung einer derart schädlichen Nahrung schon an sich eine wichtige prophylaktische Massregel, und in dieser Beziehung sind alle jene Nahrungsmittel zu vermeiden, welche erfahrungsgemäss Reizungen, eventuell sogar Entzündungen der Niere hervorzurufen geeignet sind.

Dieses Moment wird speciell dann berücksichtigt werden müssen wenn wir Anhaltspunkte dafür haben anzunehmen, dass die Nieren, eines Menschen aus irgend einem Grunde ihre normale Widerstandsfähigkeit gegen derartige Schädlichkeiten verloren haben, bevor noch von einer eigentlichen Erkrankung der Niere die Rede sein kann.

Die Substanzen, welche in dieser Beziehung hauptsächlich in Betracht kommen, sollen am Ende dieses Capitels bei der Aufzählung der verschiedenen Nahrungsmittel Platz finden.

Ausser dieser prophylaktischen Seite der Aetiologie der Nierenkrankheiten, die in der Nahrung selbst gelegen ist, verdienen als ätiologisches Moment für das Entstehen von Nierenkrankheiten gewisse Allgemeinerkrankungen, in deren Gefolge erfahrungsgemäss es nicht selten zur Ausbildung von Nierenaffectionen kommt, berücksichtigt zu werden. Es sind das die Gicht, der Diabetes, die Arteriosklerose, die Tuberculose, die Syphilis und die Malaria. Die Prophylaxe der Nierenkrankheiten bei diesen Zuständen wird zum grössten Theile mit der Allgemeinbehandlung der betreffenden Anomalie zusammenfallen, und es kann daher bezüglich dieses Punktes auf die betreffenden Capitel verwiesen werden.

Beiläufig sei hier auf ein Krankheitsbild aufmerksam gemacht, welches in neuerer Zeit von Teissier unter dem Namen der „Albuminurie prétuberculeuse“ beschrieben wurde und welches in seiner Sonderstellung speciell gegenüber der Nephritis ein ganz besonderes Interesse beansprucht. Da dasselbe ziemlich wenig gekannt zu sein scheint, sei es in seinen Hauptzügen an dieser Stelle kurz charakterisirt. Das Krankheitsbild ist beiläufig folgendes:

Bei Hereditariern (Tuberculose) treten im jugendlichen Alter, um das zweite Decennium herum, ehe noch anderweitige Manifestationen einer tuberculösen Erkrankung zur Beobachtung gelangt sind, eine Reihe von Krankheitserscheinungen auf, welche sämmtlich auf Affectionen der Niere hindeuten und leicht mit einem echten Morbus Brightii verwechselt werden können. Unter mehr oder minder ausgesprochenen Allgemeinerscheinungen, wie Kopfschmerz, Erbrechen, Uebelkeiten, tritt eine mitunter hochgradige Albuminurie auf, welche mit einer leichten Polyurie einhergeht. Wenn man ausserdem bedenkt, dass in diesen Fällen eine leichte Sklerose der peripheren Arterien besteht, welche Teissier gleichfalls auf den tuberculösen Habitus zurückführt, so wird dadurch die Differenzirung gegenüber dem Morbus Brightii eine äusserst schwierige, und thatsächlich wird die Krankheit sehr oft als Morbus Brighti gedeutet, und Teissier selbst beschreibt solche Fälle, welche mit der Diagnose Morbus Brighti in seine Beobachtung kamen, sich aber bei genauer Untersuchung als Fälle von Albuminurie prétuberculeuse entpuppten.

Für die Differentialdiagnose ist von Wichtigkeit, dass vor allem Anderen jede Aetiologie für eine Nephritis, wie man sie sonst, besonders im jugendlichen Alter, gewöhnlich findet, fehlt, während dagegen die Erhebung der Familiengeschichte immer eine tuberculöse Belastung ergibt. Bei genauer Untersuchung findet man ausserdem nicht selten einen sogenannten phthisischen Habitus und mitunter auch bereits einen verdächtigen Befund in den Lungenspitzen. Ganz regelmässig ist nach Teissier das Auftreten eines Milztumors, welchen er für einen toxischen hält. Er führt auch die Albuminurie in solchen Fällen auf die Einwirkung von Toxinen zurück.

Die wichtigsten Anhaltspunkte für die Erkennung dieser Krankheit bietet die Untersuchung des Harnes selbst. Vor allem Anderen ist die Albuminurie selbst eine cyklische, und zwar läuft der Cyklus in der Weise ab, dass im Gegensatz zu der gewöhnlichen cyklischen Albuminurie der Morgenharn am eiweissreichsten ist. Ein weiteres, ziemlich schwer ins Gewicht fallendes Merkmal ist die gesteigerte Ausscheidung von Erdphosphaten, welche in diesen Fällen wie bei der Tuberculose überhaupt durch Demineralisation der Organe, speciell der Lungen auch pathogenetisch eine grosse Rolle spielen kann.

Zur Entscheidung der Frage, ob wir es mit Morbus Brighti oder prätuberculöser Albuminurie zu thun haben, kann die Phosphaturie natürlich mit grossem Vortheil verwendet werden, da ja bekanntlich bei Morbus Brightii die Phosphorsäureausscheidung eher herabgesetzt erscheint. Ein der Phosphorsäureausscheidung ganz analoges Verhalten zeigt auch die Toxicität des Harnes. Auch diese ist bei der Nephritis herabgesetzt, während sie bei den Formen der Albuminurie prétuberculeuse, welche geradezu durch die vermehrte Ausscheidung von Toxinen im Harne zu Stande kommen soll, selbstverständlich vermehrt erscheint. Allerdings muss immer berücksichtigt werden, dass es eine grosse Reihe von chronischen Nephritiden gibt, welche normale Phosphorsäureausscheidung und ein dem eben beschriebenen ähnliches Verhalten aufweisen können.

Es gibt aber thatsächlich, wie wir gesehen haben, eine Reihe klinischer Momente, welche geeignet sind, eine Differenzirung zwischen Morbus Brighti und sogenannter Albuminurie prétuberculeuse zu ermöglichen. Vielleicht liesse sich auch mit Nutzen die von Maragliano zur Erkennung der sogenannten latenten Tuberculose verwendete Untersuchung der Toxicität des Serums, welche ebenfalls vermehrt sein soll, und eventuell die Tuberculinreaction verwenden.

Dass die Erkennung solcher Fälle für die Therapie von ganz besonderer Bedeutung sein wird, liegt ja auf der Hand, da es sich ja hiebei viel mehr um eine Rücksichtnahme auf die bestehende Tuberculose resp. den tuberculösen Habitus als auf eine bestehende Nierenaffection handeln wird, und in der Behandlung, speciell in der diätetischen, gehen ja beide Zustände, nämlich Morbus Brightii und Tuberculose diametral auseinander. Ich erinnere nur an die Nucleine und nucleinreichen Gewebe, welche z. B. bei der Tuberculose mit grossem Nutzen als Bestandtheil der Nahrung in Verwendung kommen, während deren Genuss bei bestehender Nephritis contraindicirt erscheint.

Zur Beleuchtung dieser Verhältnisse wird es sich empfehlen, kurz ein Beispiel eines Falles dieser Art mitzutheilen, welchen ich mit Rücksicht auf die Anamnese und ein dem obigen Symptomencomplexe ähnliches Krankheitsbild als Albuminurie prétuberculeuse auffasste und in welchem ich mit einer diätetischen Behandlung, welche dem entsprechend nur auf die Tuberculose Rücksicht nahm, einen sehr günstigen Erfolg erzielt habe. In Kürze ist der Fall folgender:

Eine weibliche Patientin, circa 25 Jahre alt, welche von einem tuberculösen Vater stammt, bisher aber angeblich immer vollständig gesund war, leidet seit längerer Zeit (circa 1 Jahr) an Magenbeschwerden, welche sich im Wesentlichen als Appetitlosigkeit und Uebelkeiten äusserten und von dem behandelnden Arzte als nervöse Beschwerden aufgefasst wurden. Von Zeit zu Zeit steigerten sich diese Beschwerden zu heftigen Magenschmerzen, so dass auch der Verdacht auf Ulcus ventriculi rege wurde und mit Rücksicht darauf der Patientin eine strenge Milchcur verordnet wurde. Trotzdem dieselbe energisch durchgeführt wurde, hielten die Beschwerden der Patientin an, und die Patientin kam im Laufe eines Jahres stark herunter, In allerletzter Zeit, bevor ich die Patientin sah traten auch noch Kreuzschmerzen hinzu. Die Patientin hatte zweimal geboren. Etwa $^3/_4$ Jahre nach Beginn der Beschwerden sah ich die Patientin zum ersten Male und konnte folgenden Status erheben:

Mittelgrosse, gracil gebaute Frau, stark abgemagert, Körpergewicht 47 *kg*. Die Thoraxorgane normal, insbesondere kein pathologischer Befund in den Lungenspitzen. Puls ziemlich klein. Die Schleimhäute stark anämisch, das Abdomen auffallend schlaff, Graviditätsnarben aufweisend. Rechte Niere beweglich, starkes Klopfen der Bauchaorta. Der Harn hat ein specifisches Gewicht von 1026, ist blassgelb, ziemlich stark getrübt von Uraten, Eiweissgehalt 1‰ nach

Essbach. Sediment ziemlich reichlich, besteht zum grössten Theile aus harnsaurem Natron und enthält ausserdem ganz spärliche Leukocyten, einzelne hyaline Cylinder und Pflasterepithelien. Eine genauere quantitative Harnanalyse konnte aus äusseren Gründen nicht angestellt werden.

Am meisten schien das Krankheitsbild mit dem der sogenannten Albuminurie prétuberculeuse sich zu decken, jedenfalls konnte man einen Morbus Brighti mit ziemlich grosser Sicherheit ausschliessen. Vor Allem fehlte jedwede ätiologische Anhaltspunkt und jedwede secundäre Organveränderung für die Annahme einer Nephritis, ausserdem sprach das hohe specifische Gewicht des Harnes, das reichliche Harnsäuresediment und die Erfolglosigkeit einer früher durchgeführten Milchdiät gegen das Vorhandensein einer nephritischen Affection. Mit Rücksicht auf meine Annahme, dass es sich um eine latente Tuberculose handle, verordnete ich eine Mastcur mit reichlichen Fleischmengen, daneben sehr viel Fett, als Getränk Milch; mässige Bewegung in frischer Luft und die üblichen sonstigen hygienischen Massnahmen, daneben Verbot des Alkohols.

Der Erfolg der Cur war ein sehr befriedigender. Die Patientin nahm in drei Wochen um mehr als 3 *kg* zu, die subjectiven Beschwerden verschwanden fast vollständig, und die Urinuntersuchung circa drei Wochen nach der erstausgeführten ergab folgende Verhältnisse: Specifisches Gewicht 1020 (die Tagesmenge konnte nicht genau eruirt werden, war aber eine ziemlich grosse, da Patientin ziemlich viel Flüssigkeit zu sich nahm); Sediment nur sehr spärlich. besteht aus amorphen Uraten und einzelnen Leukocyten, keine Cylinder, Eiweiss in sehr geringen Spuren. Dieser Befund konnte mit dazu benützt werden, eine nephritische Affection in diesem Falle auszuschliessen, da trotz der reichlichen Fleischzufuhr von 400—500 *g* pro die eine wesentliche Besserung der Nierensymptome zu constatiren war.

Der vorstehende Fall ist wohl wie kein zweiter geeignet, die Richtigkeit des schon öfter erwähnten Satzes zu erhärten, dass ein schablonenhaftes Vorgehen in der Therapie unter Umständen mehr Schaden als Nutzen anrichten kann. In dem vorliegenden Falle hat ein sorgfältiges Erwägen sämmtlicher Symptome und der anamnestischen Daten uns dazu geführt, die im vorliegenden Falle bestehende Albuminurie nicht nach dem für Albuminurie im Allgemeinen geltenden Schema zu behandeln. Man kann sicher annehmen, dass die

Schablone in diesem Falle zu keinem Resultate geführt hätte, wie bereits der Misserfolg der von der Patientin strenge durchgeführten Milchcur erwiesen hat. Es ist hier in vollem Masse der wichtigste therapeutische Grundsatz zur Geltung gekommen, dass der Arzt immer nur Kranke und nicht Krankheiten zu behandeln hat. Wenn irgendwo, so gilt dieser Satz ganz besonders für die diätetische Therapie, und wenn auch hier, wie es in einem Lehrbuche nicht anders der Fall sein kann, im Grossen und Ganzen nur von Krankheitstypen die Rede ist, an welchen die einzelnen Indicationen für den praktischen Gebrauch veranschaulicht werden, so muss doch nachdrücklichst davor gewarnt werden, in der Praxis in schematischer Weise nach einzelnen gegebenen Schablonen zu Werke zu gehen.

Nach dieser Excursion kehren wir wieder zur Behandlung der ätiologischen Verhältnisse zurück und müssen bei Besprechung derselben ausnahmsweise auch wenigstens ganz kurz auf die acuten Nierenentzündungen zu sprechen kommen, da dieselben in der Aetiologie der chronischen Nephritis eine hervorragende Rolle spielen, und daher ihre Behandlung, besonders aber ihre Nachbehandlung für die Prophylaxe chronischer Nierenkrankheiten von Bedeutung ist.

Auch bei der Behandlung der acuten Nephritis, ähnlich wie wir dies für die chronische bereits erörtert haben, kommen zwei Gesichtspunkte in Betracht. Der erste umfasst die durch die acute Entzündung gesetzte Functionsstörung der Niere mit ihren deletären Consequenzen für den Gesammtorganismus, Oedeme und Urämie, der zweite die für die Schonung des acut entzündeten Organes massgebenden Momente, und gerade das letztere Moment wird bei der Behandlung der acuten Nephritis viel mehr in den Vordergrund treten als bei der chronischen, bei welcher wir dasselbe fast gänzlich vernachlässigen konnten. Wir werden demnach bei der acuten Nephritis noch viel mehr alles das zu vermeiden haben, was eine Reizung der Niere bedingen könnte, dagegen wird eine Schonung im Sinne einer Functionsaufhebung auch bei der acuten Nephritis nicht durchführbar sein, sondern gerade im Gegentheile wird es sehr oft nothwendig sein, vor allem Anderen die Diurese, d. h. die Abscheidung des Harnwassers anzuregen. Man wird natürlich zu diesem Zwecke nur solche Mittel wählen dürfen, welche erfahrungsgemäss einen schädlichen Einfluss auf die Niere nicht ausüben. Es werden sich daher zu diesem Zwecke am besten alkalische Wässer oder pflanzensaure Salze empfehlen.

Dagegen tritt eine andere Frage bei der Behandlung der acuten Nephritis in den Vordergrund, das ist die Frage nach der Grösse der Eiweisszufuhr. Da bei der acuten Nephritis die Gefahr der Retention stickstoffhältiger Stoffwechselendproducte eine viel grössere ist als in den meisten chronischen Fällen und eine derartige Retention geradezu zu den gewöhnlichen Symptomen der acuten Nephritis gehört, wird natürlich aus diesem Grunde im Allgemeinen für die acute Nephritis eine Contraindication gegen die Eiweisszufuhr bestehen, der wir umsomehr gerecht werden können, als es sich nur um vorübergehende Processe handelt, bei welchen eine kurz dauernde Eiweisscarenz keine so grosse Gefahr in sich schliesst wie bei den dauernden Zuständen.

Aber auch hier geschieht die Eiweissherabsetzung nicht etwa, um die Niere zu schonen, sondern vielmehr, um die Retention stickstoffhältiger Endproducte zu vermeiden. Versuche mit vollkommen eiweissfreier Diät resp. mit einer Diät, welche nur geringe Mengen von Eiweiss enthält, sind bisher nicht gemacht worden, aus dem einfachen Grunde, weil wir in der Milch ein Nahrungsmittel besitzen, welches sich erfahrungsgemäss bei der acuten Nephritis sehr gut bewährt hat. In einer Menge von circa 1 *l* pro die werden dem Organismus nicht mehr als 40 *g* Eiweiss zugeführt, womit er in diesem Falle auch meistens ganz gut auskommt. Ist der Zustand des Magens ein solcher, dass ausserdem, sei es ein grösseres Nahrungsbedürfnis besteht, oder überhaupt Nahrungsaufnahme möglich ist, so kann man durch Zusatz von Kohlehydraten oder Fett den Calorienwerth der Nahrung bedeutend erhöhen, ohne dabei die Niere zu schädigen.

Ueberdies ist, besonders in jenen Fällen, in welchen die Störung der Wasserabscheidung nicht sehr hochgradig ist, und besonders in der Nachbehandlung dieser Zustände die Zufuhr grösserer Mengen von Flüssigkeit, speciell von alkalischen Mineralwässern von grossem Vortheile, nur muss darauf aufmerksam gemacht werden, dass der Kohlensäuregehalt derselben nicht zu gross sein darf. Für die Zufuhr von Flüssigkeit kommt übrigens gerade bei der acuten Nephritis die Harnmenge sehr in Betracht, da bei verringerter Wasserabscheidung eine vermehrte Flüssigkeitszufuhr unbedingt zu einer Wasserretention im Organismus mit ihren üblen Folgen Anlass gibt. Es ist daher die Menge des zugeführten Wassers bei der acuten Nephritis strenge zu controlliren und immer mit der ausgeschiedenen Harnmenge zu vergleichen. Dabei ist natürlich auch darauf Rück-

sicht zu nehmen, dass das Wasser auch auf anderem Wege den Organismus verlässt, und zwar sind beim normalen Menschen etwa 20—30 % des zugeführten Wassers für die Perspiratio insensibilis zu veranschlagen. In jenen Fällen, in denen die Harnmenge sehr gering ist, ist es eine Hauptaufgabe der Therapie, das überschüssige Wasser aus dem Organismus zu entfernen. Dies geht meist bei der acuten Nephritis nicht auf dem Wege der Niere, und man muss daher durch andere wasserabscheidende Organe den Organismus zu entwässern suchen. Das üblichste Verfahren ist das diaphoretische, durch welches es sehr oft gelingt, die ausgebreitetsten Oedeme zu entfernen.

Ausser der acuten Nephritis in ihrer vollen Entwicklung treten bei vielen Zuständen, welche in der Aetiologie der acuten Nephritis eine Rolle spielen, speciell bei Infectionskrankheiten, gewisse Zustände auf, welche das Bild der acuten Nephritis nachahmen, da sie mit der Absonderung eines blutigen Harnes einhergehen, aber aus gewissen Gründen, besonders wegen ihrer ephemeren Dauer und wegen ihres folgenlosen Ablaufes mehr als acute Nierenreizung aufzufassen sind. Ich habe im Verlaufe von Infectionskrankheiten verschiedener Art solche Zustände auftreten gesehen, und möchte, da dieselben prognostisch von grosser Bedeutung sind, und das Auftreten blutigen Harnes vielfach als ein Signum mali ominis gedeutet wird, ein Beispiel dieser Art hier anführen.

Eine 25jährige kräftige Patientin sondert eines Tages während eines acuten Gelenksrheumatismus ohne irgend eine greifbare Veranlassung und ohne irgendwelche Allgemeinerscheinungen einen stark eiweisshältigen, blutigen Harn ab. Im Sedimente finden sich reichlich Cylinder aller Art, rothe Blutkörperchen und massenhaft Harnsäurekrystalle. Nach zwei Tagen verschwinden diese bedrohlichen Symptome, der Harn enthält nur mehr Spuren von Eiweiss und wird nach weiteren zwei Tagen wieder vollständig normal.

Man kann wohl kaum annehmen, dass es sich in diesem Falle um eine ausgebildete acute Nephritis gehandelt hat, sondern man wird berechtigt sein, das ganze Bild als eine durch Ausscheidung von Toxinen bedingte acute Reizung der Nieren anzusehen, ähnlich wie auch gewisse chemische Stoffe Albuminurie und Hämaturie ohne Nephritis hervorzurufen im Stande sind. Was diese Beobachtung besonders interessant macht, ist der Umstand, dass ich bereits während der beängstigenden Symptome von Seiten des Harnes die Prognose

auf Grund von Erfahrungen ähnlicher Art günstig stellen konnte. Das Auftreten nämlich von enorm vielen und schön ausgebildeten Harnsäurekrystallen bei diesen Zuständen ist immer prognostisch günstig aufzufassen und spricht immer eher dafür, dass es sich bloss um eine acute Reizung der Nieren und nicht um eine ausgebildete Entzündung derselben handelt. Es muss basonders betont werden, dass auch das Auftreten von reichlichen Cylindern und Blut neben einem reichlichen Harnsäurseediment nicht für die Nephritis charakteristisch ist. Beiläufig sei hier daran erinnert, dass schon Bamberger das Auftreten eines Harnsäuresedimentes bei Scharlach für prognostisch günstig erklärt hat. In therapeutischer Beziehung ist in diesen Fällen ähnlich vorzugehen wie bei der Behandlung der acuten Nephritis.

Was die Nachbehandlung dieser Zustände wie auch der acuten Nephritis anbelangt, so ist, solange der Urin Albuminurie oder Cylindrurie zeigt oder eventuell noch rothe Blutkörperchen sich darin vorfinden, die Diät im Allgemeinen beizubehalten, nur ist im weiteren Verlaufe, wenn die Harnmenge steigt und eine Retentionsgefahr nicht mehr vorliegt, den quantitativen Bedürfnissen des Organismus vollauf Rechnung zu tragen und speciell auch die Eiweisszufuhr auf das nothwendige Mass zu erhöhen mit Berücksichtigung der für die Auswahl der Eiweisskörper bereits gegebenen Gesichtspunkte.

Es muss darauf ganz besonders aufmerksam gemacht werden, da ja die Nachbehandlung abgelaufener acuter Nephritiden oft Jahre dauert resp. eine, wenn ich so sagen darf, Empfindlichkeit der Nieren Jahre lang zurückbleibt, welche, wenn sie vernachlässigt wird, sehr leicht zur Ausbildung einer chronischen Nephritis führen kann; dagegen ist es auf der anderen Seite vollkommen irrationell, einen Menschen wegen dieser Verhältnisse einer relativen Unterernährung für die Dauer auszusetzen oder ihn in seiner Eiweisszufuhr einzuschränken, da ein solches Vorgehen eine grosse Gefahr für den Organismus bedeuten würde. Dass die Nachbehandlung acuter Nephritiden oft Jahre hindurch nothwendig ist, ist eine allgemein bekannte Thatsache, und verfügt jeder Praktiker über derartige Erfahrungen, doch sind die Krankheitsbilder, welche sich im Anschlusse an acute Nephritiden oder acute Nierenreizungen entwickeln, bevor es zur Ausbildung einer chronischen Nephritis im gewöhnlichen Sinne kommt, oder sagen wir, ohne dass es dazu kommt, so mannigfaltige und mitunter schwer verständliche, dass es leicht erklärlich ist, wenn dieselben von verschiedenen Autoren in differentester Weise gedeutet und erklärt

werden. Da aber von der Auffassung dieser Zustände resp. ihrer pathogenetischen Stellung unser therapeutisches Vorgehen ganz und gar abhängig gemacht werden muss, so dürfte es angezeigt sein, diese Dinge an dieser Stelle etwas eingehender zu erörtern.

Es ist natürlich hier nicht der Ort, die gesammte enorme Literatur der sogenannten nicht nephritischen Albuminurien zu berücksichtigen, vielmehr sollen nur jene Zustände einer Betrachtung unterzogen werden, welche unter dem Namen der sogenannten cyklischen Albuminurie sehr häufig als Residuum überstandener acuter Nephritis oder selbst nur acuter Nierenreizung zurückbleiben und von den verschiedenen Autoren in verschiedenster Weise aufgefasst werden.

Es scheint, dass unter dem Begriffe der cyklischen Albuminurie eine Reihe ganz differenter Zustände zusammen geworfen wird, und dass schon aus diesem Grunde eine Einigung unter den Autoren nich erzielt werden kann. Thatsache ist, dass die nach acuten Nephritiden oder Nierenreizungen oft jahrelang zurückbleibenden Albuminurien bei geeigneter Behandlung nicht zur Ausbildung einer Nephritis im gewöhnlichen Sinne Veranlassung geben, oft genug jedoch tritt auch das Gegentheil ein. Es würde sich darum handeln, von vorneherein festzustellen, welcher von diesen beiden Gruppen eine bestehende Albuminurie angehört.

Einzelne Autoren, wie Lecorché, Talamon und in Deutschland Ziemssen, haben den Versuch unternommen, eine Gruppe dieser Albuminurien unter dem supponirten Typus einer von ihnen sogenannten partiellen Nephritis zusammenzufassen. Viele dieser Fälle sind prognostisch relativ ungünstig, da es nach der Meinung von Ziemssen in denselben zur Generalisirung des Processes und Ausbreitung der Entzündung über die ganze Niere leicht kommen kann. Der Hypothese der partiellen Nephritis fehlt bisher die Verificirung durch Sectionsbefunde, und wenn sie auch eine Reihe klinischer Erfahrungen, so besonders das zeitweise relative Wohlbefinden dieser Patienten und das Fehlen von Allgemeinerscheinungen in ausgezeichneter Weise zu erklären im Stande ist, so dürfte doch für eine grosse Zahl von Fällen die Annahme einer partiellen Nephritis schon aus klinischen Gründen nicht zutreffen, vielmehr liegt es näher, für diese Fälle eine Erklärung zu geben, welche eine zwar leichte, aber diffuse Läsion der ganzen Niere voraussetzt, etwa im Sinne einer Abnahme der Resistenzfähigkeit.

Man sieht nämlich sehr häufig in solchen Fällen nach geringfügigen Schädlichkeiten, wie im Gefolge von Diätfehlern oder im Gefolge einer geringfügigen Erkältung oder mässiger Ueberanstrengung (Dinge, welche bei normaler Niere ohne Folgen bleiben) sehr oft Erscheinungen auftreten, welche nur durch eine Läsion der ganzen Niere zu erklären sind, ohne dass man berechtigt wäre, in diesen Fällen eine diffuse Entzündung der ganzen Niere anzunehmen. Die schweren Allgemeinerscheinungen, wie heftige Albuminurie, Kopfschmerz, Oedeme, manchmal sogar leichte urämische Erscheinungen, schwinden gewöhnlich bei geeigneter Diät und Bettruhe in kurzer Zeit wieder spurlos, um dem früheren relativen Wohlbefinden Platz zu machen.

Diese Dinge lassen sich aber gar nicht durch die Annahme einer partiellen Nephritis, welche zur Verallgemeinerung der Nephritis geführt hat, erklären, vielmehr müssen wir annehmen, dass eine leichte Läsion der ganzen Niere vorhanden ist, dass also in derartigen Fällen, welche ja Consecutivzustände acuter Nephritiden oder acuter Nierenreizungen darstellen im Gefolge des überstandenen acuten Processes, die Niere in ihrer Totalität im Sinne einer herabgesetzten Resistenzfähigkeit geschädigt wurde, und dass den Ausdruck für diese Schädigung die minimale Albuminurie darstellt, welche jedoch, da wesentliche Störungen der Niere nicht vorhanden sind, ohne consecutive Erscheinungen für die Gefässe und das Herz bleibt, wie wir dies in den Fällen von sogenannter cyklischer Albuminurie zu sehen gewohnt sind.

Wirkt aber auf derartig geringgradig lädirte Nieren eine Schädlichkeit selbst geringen Grades ein, so antworten dieselben mit den Erscheinungen einer acuten, diffusen Erkrankung, und gerade das Auftreten dieser letzteren und ihr ebenso promptes Verschwinden in vielen Fällen lässt sich nicht gut mit der Annahme einer sogenannten partiellen Nephritis in Einklang bringen. Da ausserdem die anatomische Verificirung für die Annahme einer sogenannten partiellen Nephritis bisher nicht erbracht ist, und wir nur klinische Momente für die eine oder andere Auffassung geltend machen können, ist natürlich, diejenige Auffassung vorzuziehen, bei welcher man den klinischen Erscheinungen am wenigsten Zwang anthun muss. Das Studium dieser Frage hat mich übrigens mit Hilfe einiger Beobachtungen zu einer ganz bestimmten Annahme geführt, welche ich hier, da sie auch für die Therapie von Wichtigkeit ist, etwas ausführlicher besprechen möchte.

Ich hatte Gelegenheit, einige Fälle von Albuminurie nach acuter Nephritis zu beobachten, welche dadurch, dass die Kranken entweder selbst Aerzte oder Mitglieder ärztlicher Familien waren, ausserordentlich sorgfältig durch längere Zeit beobachtet werden konnten. Ich verfüge über Krankheitsgeschichten, in welchen täglich eine genaue Harnuntersuchung einschliesslich des Sedimentes durch Jahre verzeichnet ist. Es sind dies, wie bereits erwähnt, Fälle, welche einer echten acuten Nephritis folgten und durch längere Zeit das Bild einer Albuminurie darboten. Die Harnuntersuchung lehrte nun, dass, während in der ersten Zeit, kurz nach dem Ablaufe der Nephritis, Albuminurie, reichlich Cylinder, rothe und weisse Blutkörperchen und Nierenelemente im Sedimentbefunde verzeichnet sind, bei geeigneter diätetischer Behandlung, welche in den in Rede stehenden Fällen eine äusserst peinliche war, die Erscheinungen sich derart zurückbildeten, dass die Nierenelemente, die Cylinder und die Albuminurie bis auf geringste Spuren verschwanden und dass nach Ablauf kürzerer oder längerer Zeit sich der pathologische Harnbefund auf den Gehalt von sehr spärlichen rothen Blutkörperchen, welche, ihrem Aussehen nach zu schliessen, aus der Niere stammen, beschränkte. Dieser Befund, diese Persistenz der rothen Blutkörperchen im Sedimente in diesen Fällen noch nach Jahren, und nachdem bereits die übrigen pathologischen Bestandtheile des Harnes verschwunden sind, spricht wohl in deutlicher Weise dafür, dass es sich in diesen Fällen um Läsionen handelt, welche die Gefässe der Niere (Glomeruli) treffen, und zwar in der Weise, dass dieselben den Durchtritt von rothen Blutkörperchen, wenn auch in sehr geringer Menge, gestatten. Dass aber diese Läsion die Niere in ihrer Totalität trifft, geht aus den früher dargelegten Thatsachen mit grosser Wahrscheinlichkeit hervor. Welcher Art diese Läsion an den Gefässen im anatomischen Sinne ist, lässt sich ohne Sectionsbefunde nicht bestimmen und wir können in dieser Hinsicht wohl kaum über Vermuthungen hinausgehen. Ich glaube, dass dem geschilderten Krankheitsbilde die Annahme einer schleichenden Glomerulonephritis am besten entsprechen würde, da der constante Befund von rothen Blutkörperchen im Harne auf die Betheiligung der Glomeruli hindeutet (Kolisch), während das Fehlen von Cylindern dafür spricht, dass das Epithel der Harncanälchen an dem Krankheitsprocesse nur wenig betheiligt ist. Die Entstehung der fraglichen Krankheitsbilder im Gefolge acuter Glomerulonephritiden lässt sich ebenfalls in diesem Sinne verwerthen.

Um das klinische Bild, das in den geschilderten Fällen zu beobachten war, zu vervollständigen, sei erwähnt, dass das subjective Befinden und die Leistungsfähigkeit der Patienten absolut nicht gestört waren, Herz und Gefässe zeigten keine oder nur sehr geringfügige Veränderungen und der Harn unterschied sich ausser dem angegebenen pathologischen Befunde in gar nichts vom normalen. Die Harnmenge, das specifische Gewicht waren vollkommen normal, ebenso die quantitativen Verhältnisse der Harnsäure und Alloxurbasen, Phosphorsäure, Chloride, Harnstoff etc. Das einzige pathologische Moment ist das Auftreten ganz vereinzelter rother Blutkörperchen im Sedimente und ein diesem Blutgehalte entsprechender minimaler Eiweissgehalt.

Es wird sich nun die Frage ergeben, welche Consequenzen wir aus diesen Ueberlegungen für die Therapie dieser Zustände zu ziehen in der Lage sind. In diesem Sinne ist eine von den oben erwähnten Beobachtungen von grossem Interesse.

Einer dieser Patienten, ein Arzt, welcher das oben beschriebene Krankheitsbild nach Ablauf einer acuten Nephritis zeigte und eine Persönlichkeit von ausserordentlicher Energie war, führte mit Rücksicht auf seine Erkrankung durch mehr als ein ganzes Jahr ein strenges Milchregime durch. Sein Befinden war dabei ein ausgezeichnetes, der Harnbefund aber blieb trotz der strengen Milchdiät vollständig unverändert, es blieben die rothen Blutkörperchen im Sedimente und die denselben entsprechende spurenhafte Albuminurie bestehen. Bei einer später durchgeführten gemischten Kost mit relativ reichlichen Mengen von Eiweiss, welche aus gekochtem Rindfleisch, Fisch, Geflügel, Käse, Gemüse, Brot, Fett, Mehlspeisen und Obst bestand und nur Gewürze, nucleinreiche Gewebe, Alkohol, Thee und Kaffee vermied, blieb der Zustand ebenfalls unverändert und das subjective Befinden ein ausgezeichnetes.

Dieser Fall lehrt uns in ausgezeichneter Weise, dass für diese Fälle von, um einen ganz unverbindlichen Ausdruck zu gebrauchen, postnephritischer Albuminurie eine rationell gewählte, gemischte Kost mit Berücksichtigung der wichtigsten für die Behandlung der chronischen Nephritis gegebenen Gesichtspunkte ebenso gute Dienste leistet wie etwa eine strenge Milchdiät, welche ja nur ganz ausnahmsweise für so lange Zeit wie in unserem Falle durchführbar ist, und weiter geht aus der Beobachtung hervor, dass eine Zufuhr von Eiweiss in der Menge von 100—150 *g* pro die keine Schädlichkeit für die

Nieren im Gefolge hatte, trotzdem ja dieselben, wie ja der Befund der Blutkörperchen im Sedimente lehrt, einen Locus minoris resistentiae darstellten.

Was endlich die Prognose dieser Fälle anlangt, so kann man dieselben, wenn der Harn wie in den oben beschriebenen im Sedimente nur rothe Blutkörperchen enthält, günstig beurtheilen, da bei ihnen bei vorsichtiger Lebensweise es zur Ausbildung schwerer Nierenerscheinungen wenigstens in absehbarer Zeit nicht kommt. Ausserdem sind eine Reihe derartiger Fälle bekannt, welche selbst noch nach Jahren vollständig ausheilten (Heubner, Aufrecht).

Bevor wir nun daran gehen, die Einzelheiten in der Behandlung der Nierenkrankheiten zu erörtern, wird es sich empfehlen, eine Betrachtung der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel mit Rücksicht auf ihre für die Behandlung der Nierenkranken massgebenden Qualitäten vorauszuschicken. Wir beginnen zunächst mit jenen Substanzen, welche unter allen Umständen zu verbieten resp. auf das Möglichste einzuschränken sind.

Unter diesen steht obenan der Alkohol. Wenn auch die Bedeutung des Alkohols als ätiologisches Moment in der Pathogenese der Nephritiden nicht von allen Autoren gleich hoch angeschlagen wird, so ist es doch über jeden Zweifel erhaben, dass die Zufuhr selbst kleiner Mengen von Alkohol für die kranke Niere schädlich ist.

Was übrigens die Schädlichkeit des Alkohols für die gesunde Niere anlangt, glaube ich nicht, dass der von Leube ins Feld geführte Einwand, „dass die enorme Mehrzahl der Gewohnheitstrinker in einem langen Leben an Nephritis nicht erkrankt," ein Beweis dafür ist, dass die Schädlichkeit des Alkohols für die gesunde Niere von den Antialkoholisten überschätzt wird. Dasselbe liesse sich vielleicht noch mit mehr Grund von der Leber sagen. Denn thatsächlich ist die Coincidenz von Alkoholismus und chronischer Nephritis nicht seltener als die von Alkoholismus und Lebercirrhose. Und ausserdem stehen dem Alkohol bei der Erzeugung einer Nephritis zwei Wege zu Gebote, der directe durch Schädigung der Nierenepithelien und der indirecte durch Läsion der Gefässe (Arteriosklerose). Viel deutlicher als in den Fällen hochgradig entwickelter Nephritis zeigt sich der deletäre Einfluss auch geringster Alkoholmengen auf die Niere in den erwähnten Fällen postnephritischer Albuminurie. Ich kann einen Fall aus meiner Erfahrung anführen, in welchem die Albuminurie zeitweilig cessirte und durch den Genuss eines Glases

Bier oder Wein mit experimenteller Sicherheit hervorgerufen werden konnte. Wenn man ausserdem bedenkt, dass der Alkohol im Organismus ohne Nutzeffect verbrennt, ist es wohl nicht der Mühe werth, denselben um jeden Preis vertheidigen zu wollen.

Bei allen Erkrankungen, in welchen der Alkohol wie z. B. bei der Nephritis einen evident deletären Einfluss besitzt (in diesem Punkte sind wohl alle Autoren einig), gibt es nur eine einzige Indication für denselben, und zwar in jenen Fällen, wo bei chronischer Alkoholintoxication durch die Entziehung desselben eine eminente Gefahr entstehen könnte, besonders wenn es sich um alte, heruntergekommene Leute handelt. In allen diesen Fällen, in denen also die Entziehung des Alkohols einen grösseren Schaden bereitet, als durch seine Vermeidung Vortheile gewonnen werden könnten, wird es auch Niemand einfallen, den Alkohol ganz zu entziehen. Ausserdem kommt natürlich beim Verbote des Alkohols auch der Umstand in Betracht, dass die Schädlichkeit desselben nicht bei allen Nierenaffectionen gleich bedeutungsvoll ist. So wird beispielsweise bei den besonders langsam verlaufenden Formen von Schrumpfniere die Schädlichkeit geringer Alkoholdosen wohl nicht schwer ins Gewicht fallen, und daher kommt es auch, dass die meisten Autoren alten Leuten mit Schrumpfniere Alkohol in geringen Mengen ohneweiters gestatten, wogegen schliesslich auch nichts einzuwenden ist, nur muss man sich davor hüten, für die Anwendung des Alkohols irgendwelche wohlthätige Wirkungen, besonders auf den Kräftezustand etc. zu supponiren. Die anscheinend günstigen Effecte, welche der Alkohol erzielt, treten nur bei Alkoholikern zu Tage, und bei diesen handelt es sich thatsächlich nur um die Vermeidung der Entziehungsgefahren, ganz ähnlich wie beim Morphium, und leider haben wir es gerade sehr häufig mit solchen zu thun, da in umgekehrter Anwendung der oben citirten Ansicht Leube's gerade unter den Nephritikern sehr viele Gewohnheitstrinker zu finden sind.

Als Curiosum möchte ich hier ganz kurz folgenden Fall mittheilen: Ein Mann von 80 Jahren, welcher vor Kurzem meine ärztliche Hilfe in Anspruch nahm, weil ihm eine in letzter Zeit aufgetretene Polyurie grosse Beschwerden verursachte, zeigte die typischen Symptome einer Schrumpfniere. Derselbe befindet sich subjectiv mit Ausnahme der polyurischen Beschwerden vollständig wohl. Er hat seit circa 60 Jahren täglich 2—3 *l* Wein consumirt. In diesem Falle wäre es natürlich Wahnsinn, dem Patienten den Alkohol entziehen

oder auch nur in energischerer Weise reduciren zu wollen. Uebrigens sorgen in solchen Fällen die Patienten schon selbst dafür, dass auch die Beschränkung des Alkohols nicht in zu energischer Weise durchgeführt wird.

Da wir nun mit der Thatsache rechnen müssen, dass wir unter Umständen auch einem Nephritiker ausnahmsweise Alkohol gestatten müssen, so wird sich die Frage ergeben, in welcher Form für diese Fälle der Alkohol die geringste schädliche Wirkung entfaltet.

Es ist klar, dass ceteris paribus die verdünnteren Sorten weniger schädlich sein werden als die concentrirteren, und es kommt daher zunächst das Bier in Betracht, welches ja das verdünnteste alkoholische Getränk darstellt und ausserdem durch seinen Gehalt an Kohlehydraten (4—5%) auch einen gewissen Nährwerth besitzt. Erfahrungsgemäss wirkt aber das Bier bei der Nephritis sehr ungünstig; es mag diese erfahrungsgemäss festgestellte Thatsache vielleicht mit dem Gehalte des Bieres an Extractivstoffen zusammenhängen, eventuell können auch stickstoffhältige Hefereste, welche in manchen Bieren zurückbleiben, die Niere ungünstig beeinflussen. Wir werden daher den leichten Weinsorten den Vorzug geben und dieselben, um die Verdünnung noch weiter zu treiben, mit alkalischen Mineralwässern versetzt trinken lassen. Dadurch haben wir gleichzeitig ein Mittel, die Diurese günstig zu beeinflussen. Die zulässige Menge hängt natürlich von den individuellen Verhältnissen des betreffenden Patienten ab.

Man hat früher geglaubt, dass ein eventueller Tanningehalt des Weines für die Wahl der Sorte ausschlaggebend sein kann. Dies ist ein Irrthum, da mit den geringen Mengen von Tannin, welche im Weine enthalten sind, eine Wirkung wohl nicht erzielt werden kann und ausserdem ein günstiger Einfluss des Tannins auf die nephritisch erkrankten Nieren überhaupt noch höchst hypothetisch ist.

Von anderen Genussmitteln, welche bei der Nephritis strenge zu vermeiden sind, müssen vor Allem die sogenannten scharfen Gewürze genannt werden, wie Pfeffer, Paprika und dergleichen, ebenso die an ätherischen Oelen reichen Pflanzen, welche als Gemüse gebraucht werden, wie Meerrettig, Senf, Knoblauch und ähnliche. Seit langer Zeit gilt auch der Spargel als ein die Nieren reizendes Nahrungsmittel. Neuere Erfahrungen über nucleinhältige Nahrung und Nucleinbasen könnten eventuell als Bestätigung dieses alten Erfahrungssatzes angesehen werden.

Eine viel discutirte Frage ist auch die Frage der alkaloidführenden Genussmittel (Thee und Kaffee) bei der Nephritis. Wir wissen jetzt, dass ihre wirksamen Bestandtheile Coffein und Theobromin (Tri- und Dimethylxanthin) im Harne als Paraxanthin oder Monomethylxanthin ausgeschieden werden (Bondczynski und Gottlieb) und als solche unter Umständen auf die Niere reizend wirken können. Ausserdem kommen beim Kaffee gewisse brenzliche Producte, welche beim Rösten desselben entstehen, und ätherische Oele als schädliche Bestandtheile in Betracht, so dass es sich im Allgemeinen empfehlen wird, die seit Alters her übliche Beschränkung derselben beizubehalten.

Wenn wir nun im Folgenden an die Besprechung der zulässigen Nahrungsmittel bei der Nephritis gehen, so können wir uns mit Berufung auf das im allgemeinen Theile Gesagte und auf die ziemlich ausführliche Betrachtung der Eiweisszufuhr bei der Nephritis sehr kurz fassen.

Wir beginnen mit dem Fleische als dem Hauptvertreter der eiweisshältigen Nahrungsmittel. Wie aus dem früher Gesagten hervorgeht, ist das Fleisch in der geeigneten Form und Auswahl in der Ernährung der chronisch Nierenkranken vollkommen zulässig, es muss nur dafür Sorge getragen werden, dass keine besonders nuclein- oder extractivstoffreichen Fleischsorten gewählt werden, und dass der immer vorhandene Gehalt des Fleisches an solchen Stoffen durch die Art der Zubereitung möglichst reducirt wird. Besonders empfehlenswerthe Fleischsorten sind: das Fischfleisch, speciell gewisse fette Fischsorten, wie beispielsweise Aal, natürlich nur in frischem Zustande, am besten gesotten. Auch der Caviar, der von einigen Autoren geradezu verpönt ist, kann gestattet werden, dagegen ist das Sperma (Fischmilch) wegen des Reichthums an Nucleinsäuren zu vermeiden. Alle geräucherten, gepökelten und anderweitig conservirten Fischsorten sind unverwendbar mit Ausnahme der in Oel eingelegten (Sardinen etc.).

Fleisch von Geflügel wird ebenfalls mit Vorliebe von den meisten Autoren den Nierenkranken gestattet. Es soll ähnlich wie das Fischfleisch arm an Extractivstoffen sein, und beide haben als sogenanntes „weisses“ Fleisch seit jeher eine grosse Rolle in der Diät der Nierenkranken gespielt. Thatsächlich ist die Differenz im Extractivstoffgehalte der einzelnen Fleischsorten, wie wir im allgemeinen Theile auseinandergesetzt haben, nicht sehr gross und

gewiss nicht bei den sogenannten „schwarzen“ Fleischsorten grösser als bei den „weissen“.

Vielmehr ist der Umstand von Wichtigkeit, dass der Gehalt an Extractivstoffen sich durch die Art der Zubereitung, durch Auslaugen mit Wasser reduciren lässt. Aus diesem Grunde sind besonders jene Fleischsorten empfehlenswerth, welche wie Fisch- und Geflügelfleisch sich für eine derartige Zubereitung besonders eignen, und aus diesem Grunde allein werden gesottene Fische oder gesottenes Huhn immer sehr werthvolle Fleischspeisen des Nephritikers bleiben.

Der Gegensatz zwischen „weissem“ und „schwarzem“ Fleisch ist aber in der Therapie nicht so ängstlich zu berücksichtigen (vgl. Allgemeiner Theil), da man ja ebenso gut bei schwarzem Fleisch den Extractivstoffgehalt durch Auskochen verringern kann, und von den schwarzen Fleischsorten ist für diese Art der Zubereitung besonders das Rindfleisch geeignet. Gerade das gesottene Rindfleisch ist eine Fleischspeise, welche von den meisten Kranken ganz gerne genommen wird, besonders in unseren Gegenden, wo dasselbe die allgemein gebräuchliche Fleischspeise darstellt. Das gesottene Rindfleisch ist in der Diät der chronischen Nephritis vollkommen zulässig und ist schon deswegen ein sehr werthvoller Behelf in der Diät, weil es viel leichter täglich genossen werden kann, als die verschiedenen Fisch- oder Geflügelsorten.

Damit wären die dem Nephritiker zukömmlichen Fleischsorten erschöpft, denn alle übrigen, z. B. Wild, erfordern eine solche Zubereitung, welche ein Auslaugen mit Wasser nicht gestattet und weil viele ausserdem in der gewöhnlichen Zubereitung noch durch Zusatz von Gewürzen, Essig etc. für den Nephritiker unverwendbar werden.

Was die Fleischsorten junger Thiere betrifft, wie das Kalbfleisch, welches als zu den weissen Fleischsorten gehörig von vielen Autoren direct empfohlen wurde, so ist dasselbe wegen seines relativ hohen Nucleinreichthums in der Nephritisdiät zu vermeiden, ganz ebenso die zellreichen thierischen Gewebe, wie Bries, Hirn etc.

Das von den thierischen Nahrungsmitteln am meisten verwendete ist die Milch. Die Milch gilt ja seit jeher als ein Specificum bei Nephritis und wird von allen Autoren gleich hoch gehalten und vielfach sogar in der Form eines ganz strenge durchgeführten Milchregimes bei der Nephritis angewendet. Der Hauptvortheil der Milch liegt wohl in der vollständigen Reizlosigkeit des Milchregimes und nicht, wie vielfach geglaubt wird, in einem niedrigen Eiweissgehalte.

Dieses Moment wurde ja bereits ausführlich erörtert. Auch sonstige andere Vortheile des Milchregimes sind ja bereits vielfach zur Sprache gelangt, so dass wir auf eine neuerliche Ausführung dieser Dinge verzichten können. Mit Rücksicht auf die chronische Nephritis wird es sich wohl selten um eine strenge Durchführung des Milchregimes handeln und diese Kost nur bei acuten Exacerbationen des Zustandes in Anwendung kommen. Eine durch Monate und Jahre dauernde. Anwendung strengen Milchregimes ist wohl nicht unmöglich, wie ja auch der bereits oben beschriebene Fall von postnephritischer Albuminurie beweist, doch stellt dasselbe an die Willenskraft des Patienten zu grosse Ansprüche, denen er gewöhnlich nicht gewachsen ist, während andererseits der Vortheil eines strengen Milchregimes zu den dadurch bedingten Unannehmlichkeiten in gar keinem Verhältnisse steht Dazu kommt noch die Gefahr der Unterernährung. Es wird daher die Milch nur einen — allerdings wichtigen — Bestandtheil der Nephritisdiät in chronischen Fällen auszumachen haben. Sie wird als Getränk in nützlicher Weise an die Stelle von Kaffee oder Thee treten können und in den sogenannten Milchspeisen ein vorzügliches Vehikel für die Kohlehydrate der Nahrung darstellen.

Was die Ernährung des Nephritikers in quantitativer Hinsicht anlangt, ist man bei derselben nicht beschränkt, da ja Fett und Kohlehydrate gewiss in jeder Menge gestattet sind, ausserdem braucht man, wie ja oben bereits öfters betont wurde, auch ohne besondere Gründe die Eiweisszufuhr nicht wesentlich zu beschränken.

Als sehr vortheilhaft kann sich unter Umständen die Zufuhr von Vegetabilien, grünen Gemüsen, Obst und dergleichen erweisen. Dieselben enthalten reichlich Wasser und pflanzensaure Alkalien, wodurch sie einerseits diuretisch wirken, andererseits durch Alkalisirung der durch den Eiweisszerfall entstandenen Säuerung des Organismus entgegenwirken. Das Hauptmoment jedoch, welches für ihre Anwendung spricht, ist, dass sie eine für die Niere vollständig reizlose Diät darstellen, mit Ausnahme natürlich der bereits erwähnten Gemüse, besonders aus der Gruppe der Wurzelgemüse, welche durch ihren Gehalt an ätherischen Oelen und sonstigen reizenden Substanzen, wie z. B. der Rettig, Senf und dergleichen aus der Nierendiät ausgeschlossen sind.

Ausser der Ernährung kommen natürlich für den Nierenkranken eine Reihe anderweitiger diätetischer Vorschriften in Betracht, welche in dem einen oder anderen Falle etwas mehr in den Vorder-

grund treten können. Dies gilt vor allem Anderen für die Hautpflege.

Da die Haut jenes Organ darstellt, welches bei Herabsetzung der Harnausscheidung für die Function der Niere eventuell vicariirend eintreten soll, so ist für die Pflege derselben in hervorragendem Masse Sorge zu tragen. Es geschieht dies am besten durch häufig wiederholte warme Bäder mit oder ohne Zusätze, zu Hause oder in einer Curanstalt.

Ausserdem ist Schutz vor Erkältung ein sehr wichtiges Moment in der diätetischen Behandlung der Nierenkranken. Abgesehen davon, dass durch Erkältung allein eine acute Nephritis provocirt werden kann, ist Erkältung thatsächlich mitunter von deletärer Bedeutung für chronische Nephritiden. Der beste Schutz dagegen ist zweckmässige Kleidung und, wo es halbwegs angeht, der Aufenthalt in wärmeren Klimaten. Dagegen muss davor gewarnt werden, die Kranken sogenannten abhärtenden Proceduren, wie eingreifenderen Kaltwassercuren und dergleichen, zu unterziehen, um die Haut gegen Temperaturwechsel und niedere Temperatur weniger empfindlich zu machen.

Auch jede grössere körperliche Anstrengung ist strenge zu vermeiden, und zwar aus verschiedenen Gründen. Da die Albuminurie zum Theile auch vom Blutdrucke und Schwankungen desselben abhängt, führt jede stärkere körperliche Anstrengung zur gesteigerten Albuminurie. Ausserdem spielt für die Dosirung der körperlichen Bewegung vor allem Anderen der Zustand des Herzens eine massgebende Rolle, besonders in jenen Fällen, in denen die Hypertrophie, wie beispielsweise bei der Schrumpfniere, sehr hohe Grade erreicht. Aber auch ausser diesen Ursachen ist jede stärkere körperliche Bewegung zu vermeiden, da im Gefolge derselben sich im Organismus eine grössere Menge von Stoffwechselendproducten aufstapelt, welche erstens an die Niere grosse Anforderungen stellen und zweitens, da es nicht immer reizlose Substanzen sind, auch zu einer Reizung der Niere Anlass geben (Harnsäure und Alloxurbasen).

Als Unterstützungsmittel diätetischer Curen spielen in der Therapie der chronischen Nierenkrankheiten, wie bereits mehrfach erwähnt wurde, die alkalischen Mineralwässer eine grosse Rolle, vor allem Anderen wegen ihrer diuretischen Wirkung, welche bei Verabreichung dieser Mineralwässer ohne Reizung der Nieren und wesentliche Inanspruchnahme des Nierenparenchyms zu Stande kommt. Die

Wirkung wird gesteigert besonders durch Anwendung wärmerer Quellen (z. B. Karlsbad), doch wird sich die Anwendung höherer oder niederer Temperaturen viel mehr nach dem Zustande des Herzens und der Gefässe richten; dasselbe gilt auch von dem Gehalte des betreffenden Wassers an freier Kohlensäure, welcher bei stärker ausgesprochenen Veränderungen des Herzens und der Gefässe auch möglichst niedrig zu wählen ist. Die Ursache unangenehmer Zufälle bei der Verwendung heisser oder kohlensäurereicher Quellen liegt offenbar in der Ueberfüllung des Gefässsystems durch die rasche Resorption derselben, welcher die Ausscheidung nicht Schritt halten kann.

Die im Vorstehenden dargelegten Grundsätze der diätetischen Therapie der Nephritis beziehen sich auf die Behandlung der chronischen Nephritis ganz im Allgemeinen. Dieselbe wird natürlich im einzelnen Falle Modificationen erleiden müssen, wie sie sich aus dem Falle selbst ergeben, und welche unmöglich Gegenstand eines Lehrbuches sein können, da man ja nicht jeden einzelnen Fall vorhersehen kann. Nur für einige besonders wichtige und öfter vorkommende Zustände resp. Krankheitstypen mögen einige Punkte eine specielle Besprechung erfahren.

So wird beispielsweise bei der Behandlung der Schrumpfniere eine Reihe von Indicationen gegeben sein, welche bei den übrigen Nierenkrankheiten fehlen. Vor Allem ist bei der Schrumpfniere das ätiologische Moment für die Behandlung massgebend und zu berücksichtigen. Denn gerade die Schrumpfniere ist eine Krankheit, welche im Gefolge der verschiedenartigsten Schädlichkeiten sich entwickeln kann. Eine Vermeidung dieser Schädlichkeit, wenn es sich um von aussen eingeführte handelt, oder eine Bekämpfung gewisser constitutioneller Ursachen, welche der Krankheit zu Grunde liegen, wird die therapeutische Aufgabe in diesen Fällen darstellen.

Dagegen gehört gerade die Schrumpfniere zu jenen Krankheiten, in welchen die Durchführung diätetischer Massnahmen auf die grössten Schwierigkeiten stösst. Es hat dies einen ganz natürlichen Grund, denn bei dem exquisit chronischen Charakter der Krankheit und dem häufigen Mangel an subjectiven Symptomen ist der Erfolg der diätetischen sowohl wie jeder anderen Therapie ein für die Patienten nur wenig in die Augen springender, so dass die Patienten, wenn sie selbst eine rationelle diätetische Behandlung beginnen, dieselbe nach kürzerer oder längerer Zeit aus diesem Grunde wieder aufgeben.

Allerdings sieht man selbst bei einer so exquisit chronischen Krankheit, wie es die Schrumpfniere ist, auf der anderen Seite durch fehlerhafte Lebensweise sehr bald oft schwere Complicationen und rapide Fortschritte der Krankheitserscheinungen auftreten.

Aus diesen eben auseinandergesetzten Gründen wird es gerade bei der Behandlung der Schrumpfniere geboten erscheinen, da es sich ja um diätetische Vorschriften für Decennien handelt, dem Patienten, der ja von vorneherein meist der Durchführung derartiger Vorschriften abgeneigt ist, die Sache nicht gar zu schwer zu machen und seine Lebensgewohnheiten und seine Lebensverhältnisse möglichst zu berücksichtigen, da es sonst ganz ausgeschlossen ist, dass eine Diät auf Jahre hinaus vom Patienten durchgeführt wird. Man wird also in Fällen von Schrumpfniere von vorneherein auf eine etwaige Durchführung des Milchregimes z. B. gänzlich verzichten, abgesehen davon, dass die Milch meist nur mit Widerwillen genommen wird und ausserdem bei der Schrumpfniere keinen besonderen Nutzen gewährt; man wird sie also höchstens in Perioden acuter Verschlimmerungen für kurze Zeit in Anwendung bringen.

Im Allgemeinen wird für die Behandlung der Schrumpfniere eine Diät passen, welche wir nach den oben gegebenen Grundsätzen als eine die Niere möglichst wenig reizende zusammensetzen, ohne dass wir dabei in irgend beträchtlicher Weise die Eiweisskörper herabsetzen, im Gegentheile wird man gerade bei der Schrumpfniere, deren Prognose ja zum grössten Theile von dem Zustande des Herzens beherrscht wird, für eine ausreichende Zufuhr von Eiweisskörpern zu sorgen haben. Auch in sonstiger allgemein diätetischer Beziehung wird die Behandlung der Schrumpfniere nach den für die Behandlung der Herzkranken geltenden Grundsätzen durchzuführen sein. Nur mit Rücksicht auf den Alkohol müssen wir die Schrumpfniere einer besonderen Betrachtung unterziehen.

Es wurde bereits erwähnt, dass viele Fälle von Schrumpfniere dem Alkohol vis à vis eine Ausnahmsstellung einnehmen, indem wir bei denselben mitunter genöthigt sind, dem für die Nephritis gegebenen absoluten Alkoholverbot zuwider zu handeln und unter Umständen geringere oder grössere Mengen von Alkohol zu gestatten. Wie oben erwähnt wurde, geschieht dies fast nur bei alten Leuten, die an Alkohol gewöhnt sind und eine Entziehung desselben nur schwer oder gar nicht vertragen würden, und da bei solchen Individuen der Schaden kleiner Alkoholmengen mit Rücksicht auf die

Schrumpfniere nicht schwer in die Waagschale fällt, thut man daher gut, denselben den Alkohol nicht ganz zu entziehen. Es gilt für die Verabreichung kleiner Mengen von Alkohol in gewissen Fällen von Schrumpfniere das gleiche Princip, welches bei der Behandlung der Vitien einzuhalten ist.

Das hypertrophirte Herz eines Kranken, der an den Alkoholreiz gewöhnt ist, verträgt die plötzliche Entziehung, in vielen Fällen vielleicht auch die langsame Entziehung des Alkohols sehr schlecht, und daher müssen wir häufig besonders mit Rücksicht auf das Herz kleine Dosen von Alkohol den Nierenkranken gestatten. Nach dem, was wir im Allgemeinen über die Schädlichkeit des Alkohols bei Nierenkrankheiten mitgetheilt haben, und nach der Auseinandersetzung unseres Standpunktes dem Alkohol gegenüber klingt diese Concession wie ein Widerspruch, und mit Rücksicht auf diesen Umstand seien bei dieser Gelegenheit einige allgemeine Bemerkungen über den Alkohol in Krankheiten eingefügt.

Das einzig Richtige wäre allerdings ein strictes Alkoholverbot. und man sollte meinen, dass der Alkohol in einer diätetischen Therapie chronischer Krankheiten überhaupt keinen Platz finden sollte. Trotzdem sind wir leider genöthigt, uns vielfach mit demselben zu beschäftigen. Es hängt dies ausschliesslich mit dem Umstande zusammen, dass der Alkohol in der Lebensweise und den Lebensgewohnheiten unserer Generation eine hervorragende Rolle spielt. Wir haben es bei unseren Patienten vielfach mit Alkoholikern zu thun, und aus diesem einfachen Grunde stösst bereits das Alkoholverbot bei denselben auf die grössten Schwierigkeiten. Aber selbst abgesehen davon ist es auch für den Nichtalkoholiker sehr schwer, in der modernen Gesellschaft den Alkohol zu vermeiden, und es bedeutet das Aufgeben des Alkohols für Viele den Ausschluss aus der Gesellschaft. Schon mit Rücksicht auf die armen Kranken, denen der Alkohol schadet, welche aber durch die unglückselige, wenn ich so sagen darf, zwangsweise Alkoholverabreichung bei jeder Mahlzeit gegen ihren Willen und gegen ärztliche Vorschrift Alkohol geniessen müssen, ist die in neuerer Zeit immer mehr Freunde gewinnende Temperenzbewegung mit Freuden zu begrüssen. Heute verlangt die moderne Gesellschaft noch eine Art Rechtfertigung oder ärztliches Attest von Jedem, der zu seiner Mahlzeit Wasser trinkt, und es ist nicht Jedermanns Sache, eine solche Rechtfertigung oder ein ärztliches Attest beizubringen oder als Sonderling ausgeschrien zu werden.

Auch mit diesen Dingen muss der Arzt rechnen, und es erwächst ihm die Aufgabe, diese wie auch andere Vorurtheile, welche eine irrationelle Lebensweise der modernen Menschen bedingen, nach Kräften zu bekämpfen. Hoffentlich werden die Aerzte der kommenden Generation mit Bezug auf das Alkoholverbot die Rechnung ohne den Wirth zu machen in der Lage sein. Wir sind es leider nicht.

Von principieller Bedeutung für die Behandlung der Nephritis im Allgemeinen und speciell für die Behandlung der Schrumpfniere ist die Frage der Wassser- resp. Flüssigkeitszufuhr. Mit Rücksicht auf den Umstand, dass bei Nephritis vielfach Trinkcuren in Anwendung kommen, dass ferner die oft geübte Milchdiät eine Zufuhr grosser Flüssigkeitsmengen bedeutet, muss diese Frage etwas ausführlicher erörtert werden, umsomehr als neuerlich gewichtige Stimmen sich für die Beschränkung der Flüssigkeitszufuhr bei allen Formen der Nephritis und in jedem Stadium eingesetzt haben (v. Noorden).

Sämmtliche ältere Erfahrungen, an der Spitze die bekannten Versuche von Bamberger lehren, dass die Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr bei der Nephritis eine gewisse Gefahr bedingt, welche in der Retention von festen Harnbestandtheilen liegt. Auch aus den bereits citirten Untersuchungen v. Noorden's und Ritter's geht hervor, dass Retention von Stickstoff wenigstens temporär selbst bei Polyurie auftreten kann, und dieses Verhalten der Nephritiker spricht von vornherein gegen die Beschränkung der Wasserzufuhr als Regel.

Für eine Beschränkung der Wasserzufuhr kommen zwei Indicationen in Betracht. Erstens die Ueberlastung des Herzens und zweitens die Wasserretention bei mangelhafter Ausscheidung.

Die erste Indication kommt in Betracht bei den Schrumpfnieren. In einzelnen Fällen ist die Wasserzufuhr so enorm, dass eine Beschränkung gewiss am Platze ist. Im Allgemeinen jedoch kann ich nach meinen Erfahrungen eine weitgehende Beschränkung der Wasserzufuhr bei der Schrumpfniere nicht billigen. Die Polyurie der Schrumpfniere ist ein compensatorischer Vorgang, der nicht verhindert werden darf. Die Gefahr der Stickstoffretention bei Reduction der Wasserzufuhr ist viel grösser als die Gefahr der Wasserzufuhr, da Herz und Gefässe durch die stickstoffhaltigen Zerfallsproducte des Stoffwechsels viel mehr geschädigt werden als durch die Circulation von 1 *l* Wasser mehr oder weniger. Dies gilt nur für die Schrumpf-

niere im Stadium vollständiger Compensation. In jenen Fällen, in welchen bereits die Herzkraft nachgelassen hat, Oedeme, asthmatische Zustände und andere Zeichen von Herzschwäche auftreten, ist selbstverständlich jede Mehrbelastung der Herzkraft unheilvoll und in diesen Stadien auch eine Beschränkung der Wasserzufuhr von Nutzen, wenn auf andere Weise für die Ausscheidung der Zerfallsproducte Sorge getragen wird.

Es wird sich daher im Allgemeinen folgendes Verhalten empfehlen: In uncomplicirten Fällen von Schrumpfniere ist eine gewisse Polyurie durch Zufuhr von geeigneten Flüssigkeiten zu erhalten (Milch, alkalische Mineralwässer etc.). Als oberste Grenze der Flüssigkeitszufuhr pro Tag würde ich circa 2 *l* ansehen.

Treten aber Herzschwäche oder Zeichen von Wasserretention auf (Oedeme, Oligurie), so ist es selbstverständlich, dass man die Wasserzufuhr reduciren wird, da man den gewünschten Erfolg durch die Flüssigkeitszufuhr nicht erreicht und nur die Schädlichkeit der Wasserretention steigert. In solchen Fällen muss zunächst die Harnabsonderung auf andere Weise in Gang gebracht werden, durch Digitalis, pflanzensaure Alkalien, Traubencur, Punction der Oedeme etc. Während dieser Perioden, in welchen die Zufuhr von Flüssigkeit nutzlos erscheint und im Gegentheil durch Mehrbelastung des Herzens die Beschwerden steigert, ist sogar eine stärkere Wasserentziehung entsprechend dem Oertel'schen Verfahren am Platze. Solange aber durch Flüssigkeitzufuhr die Harnmenge gesteigert werden kann und wir damit eine raschere Ausfuhr der festen Harnbestandtheile bewerkstelligen können, ist eine weitgehende Beschränkung der Wasserzufuhr nicht am Platze. Es kann sich dann nur um die Vermeidung excessiver Wasseraufnahme handeln, welche die Tagesmenge von 2 *l* und mehr überschreitet.

Das wichtigste Mass jedoch für die zu gestaltende Flüssigkeitszufuhr ist die entleerte Harnmenge, besonders gilt dies in den Fällen von Oligurie.

Die bei diesen Fällen anzuwendende Flüssigkeitsentziehung muss sich jedoch in den nöthigen Grenzen halten, da wie bereits gezeigt wurde, die rapide Entwässerung des Organismus bei der Nephritis nicht ohne Gefahr ist.

Beispiel einer Diät bei Schrumpfniere:

Frühstück: 250 *g* Milch mit Malzkaffee oder Eichelkaffee, 2 Buttersemmeln.

Gabelfrühstück: Eier und Butterbrot.
Mittags: Keine Suppe; 100—150 *g* gesottenes Rindfleisch (oder eingemachtes Huhn oder gekochter Fisch), viel grünes Gemüse, Salat mit Citrone und Oel, eine Mehlspeise, Compot, $^1/_2$ *l* Wasser.
Jause: 250 *g* Milchcacao.
Abends: Gesottener Fisch oder Eierspeise, Milchspeise, $^1/_2$ *l* Wasser.
Schlaftrunk: $^1/_2$ *l* Milch.

Von jenen Zuständen, die eine besondere Besprechung erfordern, sind die wichtigsten die Urämie und die Oedeme, beides Zustände, welche sich im Gefolge von Nierenerkrankungen ausbilden. Alle therapeutischen Massnahmen, welche wir bisher kennen gelernt haben, sind mehr oder weniger darauf gerichtet, das Auftreten dieser beiden fatalen Symptomencomplexe zu verhindern, in welchen die Hauptgefahr für jeden Nephritiker gelegen ist. Insofern kann man also jede Nephritisbehandlung als eine Prophylaxe der Urämie und der Oedeme ansehen.

Was zunächst die Behandlung der Urämie anlangt, so galt dieselbe in früherer Zeit für vollständig aussichtslos. In neuerer Zeit hat man die absolut letale Prognose der Urämie als unrichtig erkannt und man kann demnach thatsächlich von einer Behandlung der Urämie und sogar von Erfolgen dieser Behandlung sprechen. Der Begriff der Urämie ist auch in neuerer Zeit viel weiter, als er es früher gewesen, und wir erkennen auch die Urämie bereits in sehr frühen Stadien, solange dieselbe noch in sehr unscheinbaren Symptomen, wie Hautjucken, Migräne und dergleichen, zu Tage tritt. In solchen Fällen pflegt gewöhnlich das für die Urämie als charakteristisch und pathogenetisch angesehene Symptom der Harnretention zu fehlen, wir finden sehr oft die Harnmenge gross und eine deutliche Retention von Harnbestandtheilen noch nicht ausgesprochen. Fälle dieser Art finden wir gewöhnlich unter den Schrumpfnieren. Solange also urämische Symptome auftreten, ohne dass die Harnmenge deutlich herabgesetzt ist, werden auch von diuretisch wirkenden Massregeln nicht viel Erfolge zu erwarten sein. Man muss in diesen Fällen einen anderen Weg einschlagen, und da bleibt nur die Herabsetzung der Eiweisszufuhr übrig, eventuell eine ganz oder theilweise durchgeführte vegetabilische Diät oder Milchregime.

Wenn auch in vielen dieser Fälle die Stickstoffretention nicht deutlich nachweisbar ist, scheint es doch, dass Anomalien des Stickstoffzerfalles und der Stickstoffausscheidung, möglicherweise auch abnorme Zwischenproducte des Eiweisszerfalles für die Urämie veranlassend wirken können, so dass jedenfalls die Herabsetzung der Eiweisszufuhr in diesen Fällen vollkommen indicirt erscheint.

In allen jenen Fällen dagegen, in welchen das Auftreten des urämischen Symptomencomplexes an eine sichere Herabsetzung der Harnabscheidung gebunden ist, treten natürlich die diuretischen und diaphoretischen und purgirenden Methoden in den Vordergrund.

In einzelnen Fällen wieder ist die mangelhafte Harnabscheidung bedingt durch Herzschwäche, so dass diese in erster Linie berücksichtigt werden muss. In vielen Fällen allerdings lässt sich nicht genau bestimmen, ob die dabei zu beobachtende Herzschwäche Ursache oder Folge der Urämie darstellt; die Behandlung dieser Fälle ist nach den für die Herzkrankheiten geltenden Regeln durchzuführen.

Ist einmal das Bild der Urämie zu seiner vollen Entwicklung gediehen, dann macht meist das auftretende unstillbare Erbrechen jedwede innere Medication oder Ernährung per os unmöglich, und es kann in den Fällen hochgradig entwickelter Urämie von einer diätetischen Behandlung überhaupt nicht mehr die Rede sein. Es wird sich in diesen Fällen nur darum handeln, gewisse Symptome zu bekämpfen.

In allen Fällen, wo es sich um ein Vorwiegen der Reizerscheinungen handelt, und wo Krämpfe, nervöse Aufregungszustände oder Psychosen im Krankheitsbilde prävaliren, sind nur Narkotica am Platze, und die Anwendung von Morphium in diesen Fällen oft sehr nutzbringend. Allerdings muss man bei der Anwendung des Morphiums eine gewisse Berücksichtigung der Harnabscheidung walten lassen; in allen Fällen aber, in denen die Harnmenge nicht auffallend herabgesetzt ist, kann man mit der Verabreichung von Morphium ziemlich dreist vorgehen und ohneweiters mehrmals täglich 0·01—0·02 *g* subcutan injiciren. Es wird also in jenen Fällen von Urämie, welche im Gefolge von Schrumpfniere ohne wesentliche Herabsetzung der Diurese auftreten, das Morphium dasjenige Narkoticum darstellen, welches einzig und allein in Anwendung gebracht werden soll, weil es die Herzthätigkeit am wenigsten alterirt und am sichersten die oben erwähnten Aufregungszustände coupirt, und besonders in den

Fällen von acuter Psychose in der Urämie ist es das einzig wirksame Medicament.

Ich betone dieses Moment etwas nachdrücklicher und verweile etwas ausführlicher bei demselben, weil von einer so massgebenden Seite wie von Leube vor der Anwendung des Morphiums bei Urämie mit Nachdruck gewarnt wird und diesser Horror morphii auch bei sehr vielen anderen Autoren verbreitet ist. Leube allerdings hat, wie er selbst sagt, über Morphium bei der Urämie gar keine Erfahrungen, da er dasselbe, wie er ausdrücklich hervorhebt, noch niemals angewendet hat. Ich selbst habe mit der Anwendung des Morphiums bei der Urämie in geeigneten Fällen bis jetzt noch keine schlimmen Erfahrungen gemacht. Und der erwünschte Erfolg ist nach Morphium am raschesten eingetreten, so dass ich das Morphium auch gegen die asthmatischen Beschwerden der Urämischen anwende.

Von anderen Narkoticis sind in schweren Fällen die meisten vollkommen unwirksam, wie Chloral, Sulfonal, Trional etc., während die vielleicht wirksame Chloroformnarkose, die ja von manchen Autoren in Vorschlag gebracht wurde, gewiss für die Nieren nicht gleichgiltig ist, und daher in allen jenen Fällen, in denen noch eine Rettung des Patienten zu hoffen ist, nicht angewendet werden darf.

Dass aber, wie bereits Eingangs erwähnt, die Urämie selbst in schweren Fällen nicht als absolut letale Krankheit anzusehen ist, dafür spricht eine Reihe von Erfahrungen der verschiedensten Autoren, und ich selbst habe einige Patienten Anfälle von Urämie schwerster Art überleben gesehen.

Die günstigen Resultate der Urämiebehandlung scheinen besonders seit jener Zeit öfters aufzutreten, seitdem die Venäsection als Heilmittel wieder zu Ehren gekommen ist. Es leistet nämlich gerade die Venäsection in der Behandlung der Urämie mitunter ganz Ausgezeichnetes, und man hat öfters Gelegenheit, Kranke nach einem ausgiebigen Aderlasse von 200—300 cm^3 aus dem tiefsten urämischen Koma erwachen zu sehen. Es empfiehlt sich immer, an den Aderlass eine Kochsalzinfusion anzuschliessen, durch welche es mitunter gelingt, die früher unterbrochene Diurese wieder frisch in Gang zu bringen. Von dem diuretischen Effecte der Infusion wird man gegebenenfalls auch die Menge der zu infundirenden Flüssigkeit abhängig machen. Ist es gelungen, durch die Infusion die Diurese wieder herzustellen, so kann man dreist bis zu 1 *l* und selbst mehr Kochsalzlösung infundiren, eventuell den Aderlass wiederholen. Es gelingt durch diese Combi-

nation von Aderlass und Infusion am allerbesten, den Organismus von dem schädlichen Agens, welches die schweren Erscheinungen wachruft, zu befreien.

Dass das Auftreten der Urämie einer Vergiftung zuzuschreiben ist, ist das einzig Sichere in der ganzen Urämielehre. Welcher Art diese Vergiftung ist, lässt sich allerdings bis heute nicht sagen. Es scheint auch, dass es sich in den meisten Fällen um eine chronische Vergiftung handelt, welche mehr weniger jede Nephritis begleitet und nur unter Umständen zu einem schweren Krankheitsbilde sich entwickelt. Es wären demnach die schweren komatösen Zustände nur als Effect bestimmter veranlassender Momente aufzufassen, die entweder in einer Cumulativwirkung des Giftes oder vielleicht in einer zeitweisen Resistenzlosigkeit des nephritischen Organismus, welche durch eine weitere zufällige Schädlichkeit ausgelöst werden kann, aufzufassen. Diese zufälligen Schädlichkeiten können ganz verschiedener Natur sein, und die ärztliche Erfahrung lehrt auch, dass eine ganze Reihe von Schädlichkeiten bei geeigneten Individuen Urämie hervorrufen kann, und es gehört ja die Vermeidung von Schädlichkeiten jeder Art für den Nephritiker zu den wichtigsten Vorschriften der Therapie.

Wir haben weiter oben Gelegenheit gehabt, von der Anwendung diuretischer und diaphoretischer Verfahren in der Therapie der Urämie zu sprechen. Mit Rücksicht besonders auf letztere sei auf eine Thatsache aufmerksam gemacht, welche seit Bartels bekannt und in praktischer Beziehung von hervorragender Bedeutung ist. Es wurde bereits einmal erwähnt, dass es mitunter in schweren Fällen von Nephritis, besonders solchen mit hochgradigen Oedemen und mangelhafter Diurese, durch forcirte diaphoretische Verfahren oder andere Methoden der Entwässerung des Organismus durch die rasche Befreiung des Organismus von seinem überschüssigen Wasser als Folge dieser Proceduren zur Urämie kommen kann. Da dieser Umstand für die Behandlung der Nephritis, besonders der mit Oedemen einhergehenden Formen von Wichtigkeit ist, so müssen wir diese Angelegenheit an dieser Stelle etwas eingehender besprechen.

Die Erklärung, welche Bartels seinerzeit für diese Thatsache gab, gieng dahin, dass er annahm, dass bei der raschen Entfernung des überschüssigen Wassers aus dem Organismus die für die Urämie verantwortlich zu machenden stickstoffhältigen Zersetzungsproducte mit dem Wasser nicht gleichen Schritt halten können und daher im

Organismus in concentrirter Form liegen bleiben und auf diese Weise die Urämie hervorrufen. Diese Erklärung ist darum nicht stichhältig, weil thatsächlich die durch Punction oder durch diaphoretische Verfahren dem Körper entzogene Flüssigkeit reichlich Stickstoff enthält und von einem Concentrirterwerden der retinirten Stickstofflösung nicht die Rede sein kann.

Nach der oben gegebenen Definition der Urämie stellt dieselbe eine chronische Vergiftung des Organismus dar. Man kann nach dem Vorgange von Martius annehmen, dass der Organismus sich allmählich, wenn man so sagen darf, an die urämische Vergiftung ebenso gewöhnt wie etwa an Alkohol oder andere Gifte. Die Analogie zwischen urämischer Vergiftung und beispielsweise Alkoholintoxication äussert sich nach Martius auch in dem Umstande, dass die schweren Zufälle bei urämischen Kranken ebenso sehr häufig durch geringfügige äussere Momente hervorgerufen werden können, wie etwa das Delirium tremens bei der chronischen Alkoholintoxication in Folge eines Beinbruches.

Wenn nun thatsächlich zwischen Urämie und chronischer Alkoholintoxication eine Analogie besteht, könnte die Erklärung der oben beschriebenen Thatsache des Auftretens schwerer urämischer Symptome nach wasserentziehenden Methoden einfach nach Analogie mit der Alkoholintoxication gegeben werden. Man müsste annehmen, dass auch bei der endogenen Vergiftung, wie sie die Urämie darstellt, durch Entziehung des Giftes schwere Erscheinungen hervorgerufen werden können, dadurch dass der in den Organen durch Anpassung an das Gift geschaffene Gleichgewichtszustand (Lewin) erschüttert wird. Mit Hilfe dieser Erklärung könnten wir das Auftreten der Urämie in diesen Fällen als eine Abstinenzerscheinung ansehen, und es ist in der That viel näher liegend, für das Zustandekommen des schweren urämischen Symptomencomplexes nach forcirter Wasserentziehung eine zu rasche Entfernung des Giftes als, wie es Bartels thut, eine Retention des Giftes anzunehmen. Dadurch wäre auch für die Oedembehandlung der wichtigste Lehrsatz gegeben, die Entfernung der überschüssigen Flüssigkeit niemals zu forciren.

Bei der weiteren Betrachtung der Oedeme und deren Pathogenese wird sich herausstellen, dass auch aus anderen als den oben angeführten Gründen die forcirte Wasserentziehung nicht das einzig rationelle Verfahren für die Oedembehandlung darstellt. Das Auftreten von Oedemen bei der Nephritis wird ganz allgemein mit der

zu beobachtenden Wasserretention in Zusammenhang gebracht, und zwar wird die mangelhafte Wasserausscheidung durch die Nieren als die alleinige Ursache des Auftretens der Oedeme angesehen. Mit dieser Anschauung hängt auch die Therapie eng zusammen, welche in nichts Anderem besteht als in der Anwendung wasserabscheidender Methoden. Die üblichste derselben ist bei Insufficienz der Nieren die Anwendung der Diaphorese, welche durch heisse Bäder oder heisse trockene Luft und dergleichen Proceduren angeregt wird. Die Schwitzbäder werden am besten in Form der sogenannten Schwitzkästen zur Anwendung gebracht. Da es sich oft darum handelt, im Hause des Patienten derartige Behandlungen durchzuführen, möge die folgende äusserst bequeme Methode des Schwitzbades empfohlen werden. Man lässt den Patienten auf zwei Sesseln in der Weise niedersetzen, dass seine Beine auf dem zweiten Sessel aufruhen. Dann wird der Patient und die beiden Sessel dicht mit Kotzen und Decken umhüllt, so dass nur der Kopf frei bleibt. Dann wird unter die Beine ein grosser Topf, der mit heissem Wasser gefüllt ist, geschoben, und das Dampfbad ist fertig.

In vielen Fällen hängt die mangelhafte Wasserausscheidung resp. das Auftreten von Oedemen mit Störungen der Herzthätigkeit zusammen, und bei diesen wird die Wasserausscheidung einfach durch Herzmittel angeregt. Das einfachste dieser Mittel ist die Bettruhe. Es ist eine alte Erfahrung, dass die horizontale Lage besonders bei Störungen der Circulation ein ausgezeichnetes Diureticum darstellt, und nur in jenen Fällen, in denen man damit nicht auskommt, kann man zu den bekannten Herzmitteln (Digitalis etc.) greifen.

Es muss bei dieser Gelegenheit betont werden, dass die eben auseinandergesetzte allgemein anerkannte Theorie, welche das Auftreten der Oedeme durch Wasserretention in Folge mangelhafter Diurese erklärt, nicht zutreffend ist und keineswegs für alle Fälle ausreicht, genau so wie auch die für die Localisation der Oedeme gegebenen mechanischen Theorien ebenfalls nicht für alle Fälle zutreffen. Man muss vielmehr annehmen, dass für das Zustandekommen von Oedemen locale Veränderungen an dem Orte des Auftretens des Oedems, vielleicht Veränderungen an den Gefässen dazu Veranlassung geben.

Dass die Wasserretention allein nicht ausreicht, um Oedeme hervorzurufen, geht aus zahlreichen Erfahrungen hervor. Vor Allem gelingt es niemals, durch Wasserretention experimentell Oedem zu

erzeugen, und ausserdem liegen klinische Erfahrungen vor, welche lehren, dass selbst bei sehr ausgesprochener Herabsetzung der Harnabscheidung Oedeme fehlen, während andererseits nicht selten hochgradige Oedeme auftreten können in Fällen, in denen von einer stärkeren primären Wasserretention als Ursache derselben keine Rede sein kann.

Dass übrigens bei Auftreten stärkerer Oedeme Wasserretention auftritt, ist ja selbstverständlich, nur ist es die Frage, ob nicht die verminderte Harnabscheidung in vielen Fällen ein secundäres Symptom darstellt, ganz ähnlich wie dies in den Fällen von entzündlicher Wasseransammlung im Organismus der Fall ist (Pleuritis, Peritonitis). Den besten Beweis dafür, dass die gangbare Oedemtheorie nicht für alle Fälle passt, liefern die Fälle von hämorrhagischer chronischer Nephritis, welche neben ausgesprochener Polyurie und blutigem Harne hochgradige Oedeme aufweisen. Diese Fälle, welche sich ausserdem durch eine ausserordentlich schlechte Prognose auszeichnen, trotzdem die Harnmenge bis zum Ende sehr gross bleibt, sprechen sehr deutlich dafür, dass für das Zustandekommen von Oedemen noch andere Ursachen massgebend sein müssen als die Störungen der wasserabscheidenden Function der Niere. Es liegt nicht ferne anzunehmen, dass die zum Morbus Brightii gehörende Stoffwechselstörung, wie sie bereits vor längerer Zeit von Semmola angenommen wurde, neben den Nierenveränderungen auch noch andere Läsionen setzt, welche sich beispielsweise im klinischen Bilde als Oedeme repräsentiren können. Neigen wir aber zu dieser Ansicht, und nach dem Gesagten sind wir gezwungen, dies zu thun, so wird man sich für die Therapie der Oedeme nicht allein auf die Anregung der Wasserabscheidung zu beschränken haben.

Leider stehen uns bisher andere Mittel in der Behandlung der Oedeme nicht zur Verfügung, wenn wir nicht die von vielen Autoren bereits geübte Punction des Unterhautzellgewebes bereits als eine rationelle Methode auffassen wollen. Gewiss bedeutet dieselbe einen grossen Fortschritt in der Oedemtherapie, da sie wenigstens eine Methode darstellt, welche, wenn auch nur symptomatisch, das locale Leiden selbst angreift, und es wäre zu wünschen, dass eine bessere technische Ausbildung dieser Methode dieselbe in weiterem Umfange anwendbar machte, als es bisher der Fall ist. Denn unzweifelhaft hat die Methode der Punction des Unterhautzellgewebes, so gut und rationell sie auch ist, eine grosse Reihe von Unzukömmlichkeiten. Vor

allem Anderen ist dieselbe schmerzhaft, und zweitens ist ihre Handhabung nicht leicht ausführbar, und die Vermeidung von Infectionen, welche in dem ödematös erkrankten, wahrscheinlich abnorm ernährten Gewebe besonders leicht auftreten, äusserst schwierig. Man hat besonders diesem letzten Momente durch alle möglichen Vorschläge abzuhelfen gesucht, da die Methode an sich thatsächlich gute Resultate gibt. Da die Punctionsnadeln längere Zeit liegen bleiben müssen ist es empfehlenswerth, vergoldete Nadeln zu nehmen, da sich dieselben am wenigsten leicht verändern. Ausserdem muss sowohl die den Stichcanal umgebende Epidermis gegen die austretende Flüssigkeit geschützt werden, als auch das Aufsaugen der Flüssigkeit derart sorgfältig geschehen, dass der Verband niemals durchfeuchtet wird. Am besten erreicht man diesen Zweck, wenn man an die einzelnen Nadeln kleine, flache Gefässe aus Kautschuk nach Art der Harnrecipienten anbringt und durch lockere Verbände befestigt. Jedenfalls ist aber die Behandlung für Arzt und Patient äusserst mühsam und anstrengend und mit Rücksicht auf die Herstellung der erwähnten Apparate auch recht kostspielig.

Eine sichere und rationelle Oedembehandlung, welche das Wesen der Krankheit trifft resp. auf die locale Veränderung Rücksicht nimmt, die zum Auftreten des Oedems Veranlassung gibt, ist vorderhand noch ein pium desiderium, da wir bisher die wahren Ursachen des Oedems noch nicht kennen.

Anhangsweise sei noch ganz kurz die Pyelonephritis und Pyelitis erwähnt, welche Zustände sehr oft den Gegenstand diätetischer Behandlung darstellen. Wir haben es meist mit Zuständen zu thun, welche im Anschlusse an gonorrhoische Erkrankung der Harnröhre und Blase sich ausgebildet haben und deren Träger meistens bereits alle möglichen mechanischen und localen Behandlungsmethoden durchgemacht haben. Es sind gewöhnlich äusserst chronisch verlaufende Zustände, welche durch den ständigen Zellverlust und noch mehr durch die Resorption toxischer Substanzen den Organismus immer mehr und mehr zum Verfalle bringen.

Der Erfolg der medicamentösen Therapie in diesen Fällen, welche hauptsächlich in der innerlichen Anwendung von antiseptisch wirkenden Substanzen beruht, ist bisher aus begreiflichen Gründen ein äusserst geringer gewesen. Der einzig sicheren und rationellen Therapie, der operativen nämlich, sind aber die meisten Fälle un-

zugänglich, so dass wir dieser relativ häufigen Krankheit eigentlich ziemlich machtlos gegenüberstehen.

Was den in neuester Zeit von einzelnen Autoren ziemlich warm empfohlenen Katheterismus der Ureteren zu Zwecken der Therapie bei der Pyelitis anlangt, so sind bereits sehr viele und ebenso gewichtige Stimmen gegen die Anwendung desselben laut geworden, und von vorneherein scheint thatsächlich der Ureterenkatheterismus nur eine für diagnostische Zwecke äusserst werthvolle Methode zu sein, so dass auch die Hoffnungen, welche von mancher Seite auf diese Methode in therapeutischer Beziehung gesetzt wurden und noch werden, wohl als trügerisch zu bezeichnen sind.

Die besten Erfolge werden noch durch sorgfältiges diätetisches Verfahren erzielt, welches hauptsächlich folgende zwei Indicationen zu erfüllen hat: Erstens handelt es sich darum, die meist sehr schlecht ernährten, verfallenden, anämischen Patienten durch möglichst reichliche Kost (Mast) in ihrem Körpergewichte zu heben und widerstandsfähig zu machen, und zweitens um die Einführung eines absolut reizlosen Regimes. Für die erste Indication sorgt vor allem Anderen eine reichliche Zufuhr von Fett, während die zweite Indication nach den für die Nephritis gegebenen Grundsätzen zu behandeln ist. Als sehr empfehlenswerthe Beigabe zur Kost der Pyelitiker eignet sich die Milch in grossen Dosen, da man besonders auch auf eine reichliche Durchspülung der Nieren resp. des Nierenbeckens bedacht sein muss.

Im Allgemeinen hat man bei der Auswahl der Diät der Pyelitiker ziemlich freien Spielraum, da besonders die Furcht vor Eiweissdiät resp. vor den Eiweisskörpern unbegründet ist. Daher ist es auch ganz leicht, eine Diät für den Pyelitiker zusammenzustellen, welche derselbe monate- und jahrelang ohne fühlbare Beschränkungen durchführen kann. Nach den oben bereits dargelegten Grundsätzen einer rationellen Diät wird es mit Zugabe von reichlichem Fett sehr leicht gelingen, eine den speciellen Verhältnissen des Falles angemessene Kostordnung zusammenzustellen. Man wird gut thun, in diesen Fällen der Orientirung halber das quantitative Mass der Kost nach Calorien wenigstens annähernd zu bestimmen und nicht fehlgehen, wenn man einem Pyelitiker 45—50 Calorien pro *kg* Körpergewicht zumisst, und auf diese Weise bereits recht bedeutenden Ansatz erzielen.

Die diuretisch wirkende Componente der Diät wird am besten durch Milch oder deren Derivate in Form von Molken oder Buttermilch erreicht.

Zur Unterstützung des diuretischen Verfahrens, welches in der Behandlung der Pyelitis eine grosse Rolle spielt, ist die Anwendung alkalischer Mineralwässer von besonderem Vortheile, und speciell die Anwendung der heissen Quellen wird gerade bei den Erkrankungen des Nierenbeckens am Platze sein, wenn nicht Complicationen von Seiten des Herzens die Anwendung der heissen Quellen contraindiciren. Unter den für diese Zwecke geeigneten Wässern ist vor allem Anderen das Karlsbader Wasser zu erwähnen, welches bereits seit langer Zeit bei dieser Erkrankung mit grossem Erfolge angewendet wird.

Beispiel.

Mann, 37 Jahre alt, zwei Jahre alte Pyelonephritis, chronische Cystitis, kein Residualharn. 57 *kg* Körpergewicht, sehr anämisch. Mitunter Fieberbewegungen. Die Krankheit Folge von Gonorrhoe. Lange Zeit local behandelt. Im Harne ziemlich viel Eiter. Therapie: Karlsbader Trinkcur.

Frühstück:	1/4 *l* Milch mit Cacao, Semmel, Butter 10 *g*.
Gabelfrühstühstück:	2 Eier, Semmel, 10 *g* Butter, 1/4 *l* Milch.
Mittag:	(Keine Rindssuppe!) 150 *g*, gesottenes Rindfleisch reichlich grünes Gemüse mit Butter, Mehlspeise, Semmel, 1 Flasche Säuerling.
Jause:	1/4 *l* Milch, Semmel, 10 *g* Butter
Nachtmahl:	Eierspeise (3 Eier, Butter, 5 *g* frischen Parmesan), Semmel, 1 Flasche Säuerling. oder (100 *g*) gesottenen Fisch oder (100 *g*) gesottenes Huhn oder Milchspeise (50 *g* Reis, 1/2 *l* Milch, Zucker, Butter).
Schlaftrunk:	1/2 *l* Milch.

Eine Diät von dieser Zusammensetzung kann jahrelang mit geringen Modificationen beibehalten werden und entsprechen beiläufig:

1500 *g* Milch	= 1050	Calorien
250 *g* Semmel	= 620	„
5 Stück Eier	= 350	„
150 *g* Rindfleisch	= 200	„
100 *g* Butter	= 800	„
50 *g* Zucker	= 200	„
Mehlspeise, Gemüse	= 400	„
zusammen	3620	Calorien.

Mit einer solchen Nahrungszufuhr, die sich natürlich vielfach modificiren lässt und die absolut nicht als eine allgemein giltige Formel angesehen zu werden beansprucht, gelingt es leicht, selbst bei stärkeren Eiweissverlusten, wie sie in diesem Falle bestanden (und toxischem Eiweisszerfall), nicht allein den Patienten im Gleichgewichte zu erhalten, sondern vielmehr einen nicht unbedeutenden Ansatz zu erzielen. Ich will nicht unerwähnt lassen, dass in dem hier beigezogenen Falle der Patient an Appetitlosigkeit und sogar Brechneigung litt, trotzdem aber mit Leichtigkeit die sorgfältig eingetheilte Diät bewältigte und nach kurzer Zeit sogar noch reichlicher sich zu ernähren begann. Der betreffende Patient erzielte innerhalb eines Zeitraumes von 3—4 Monaten eine Gewichtszunahme von 12 *kg*, besonders nachdem ich ihn, nachdem bereits die Uebelkeiten und sonstigen Magenbeschwerden sistirten, täglich 2—3 Esslöffel feinstes Speiseöl trinken liess. Letzteres ist in diesen Fällen ein vorzügliches Nahrungsmittel, an welches sich die Patienten sehr leicht gewöhnen.

Es ist nach meinem Dafürhalten nicht fraglich, dass durch Zunahme des Körpergewichtes die Fälle von Pyelitis und Fälle von chronischer Eiterung an inneren Organen überhaupt günstig beeinflusst werden, und dass auf diese Weise speciell bei der Pyelitis gewiss viel bessere Erfolge erzielt werden können als durch die übliche Medication, wie Methylenblau, Salol, Terpentin und dergleichen, bei welcher Medication die Patienten immer mehr und mehr herunterkommen. Es ist natürlich nichts dagegen einzuwenden, dass neben geeigneter Diät eines oder das andere dieser Medicamente, allerdings nur mit Vorsicht und nicht in Dosen, welche eventuell zur Nierenreizung oder zur Schädigung des Magens führen, gegeben werde. Wenn auch der günstige Einfluss der Hebung des Körpergewichtes

und der durch den Ansatz erzielten Hebung des Allgemeinbefindens auf die Eiterung theoretisch kaum zu erklären ist, so müssen wir einen solchen doch auf Grund der praktischen Erfahrungen annehmen und werden daher, wenigstens solange keine rationelle und wirksame Therapie für die chronischen Pyelitiden uns zur Verfügung steht, uns auf die diätetische Therapie dieser Zustände beschränken, abgesehen natürlich von jenen Fällen, welche eine operative Therapie indiciren.

Das einzige ausser der Diät wirksame Mittel ist die Hebung der Diurese mit Hilfe alkalischer Mineralwässer, welche besonders in jenen Fällen ohneweiters angewendet werden können, in welchen die motorische Function der Blase nicht gestört ist (wie in dem oben citirten Falle). In jenen Fällen, welche durch Blasenstörungen complicirt sind, wird immer eine locale Behandlung der Blase neben den oben beschriebenen Massregeln nothwendig sein, schon um durch die regelmässige und vollständige Entleerung der Blase den Effect der künstlich hervorgerufenen Diurese zu sichern.

Ganz ähnliche Betrachtungen, wie sie eben von uns für die Behandlung der Pyelitis angestellt wurden, sind auch im Allgemeinen für die chronische Cystitis giltig, nur muss hier, wie bereits erwähnt, in den meisten Fällen, wenn nämlich die motorische Function der Blase gestört ist, eine locale Behandlung entweder in Form von einfachem Katheterismus oder in Form von Ausspülungen platzgreifen. Bezüglich dieser muss auf die betreffenden Specialwerke verwiesen werden.

Anhang.

Die Wanderniere.

Eine grosse Reihe von Beschwerden aller Art lässt sich bei Weibern in zahlreichen Fällen auf das Bestehen einer Wanderniere zurückführen, so dass die Therapie der Wanderniere zu den wichtigsten Capiteln der Therapie der Nierenkrankheiten gehört. Eine Statistik meiner weiblichen Privatpatienten ergab die überraschend grosse Zahl von 16·4% Wandernierenkranken, und zwar sind unter diesen Fällen von Wanderniere nur diejenigen mit inbegriffen, in welchen die Beweglichkeit der Niere leicht zu constatiren war und die Beschwerden der Patientinnen oder wenigstens ein Theil der Beschwerden auf die Wanderniere zurückgeführt werden konnte. Dieser ausserordentlich hohe Procentsatz von 16·4% aller weiblichen Kranken mag, zum Theile wenigstens, durch die besondere Art meines Krankenmateriales erklärt werden, immerhin gibt er einen deutlichen Hinweis auf die grosse Häufigkeit dieser Erkrankung.

Das Krankheitsbild der Wanderniere ist in den meisten Fällen ein ganz typisches, so dass in zahlreichen Fällen die Diagnose schon aus der Schilderung, welche die Kranken von ihren Beschwerden entwerfen, zu stellen ist. Sicher gestellt wird die Diagnose nur durch die Untersuchung des Abdomens.

Die Wandernierenpatientinnen stellen einen ganz eigenthümlichen Typus dar; es sind in der Regel stark abgemagerte, anämische Frauen von exquisit nervösem Habitus. Das Wesentliche im Krankheitsbilde jedoch sind die Magenbeschwerden. Dieselben äussern sich meist als heftige Schmerzanfälle, die kurze Zeit nach dem Essen, besonders nach der Zufuhr von Flüssigkeit auftreten. Gewöhnlich werden die Magenbeschwerden bei Wandernierenkranken auf eine durch Druck der beweglichen Niere auf den Pylorus verursachte Stenose mit consecutiver Dilatation zurückgeführt, und thatsächlich lässt sich in fast sämmtlichen Fällen eine Erweiterung des Magens

nachweisen, welche in vielen Fällen sogar sehr hohe Grade erreichen kann.

Ein weiteres, sehr wichtiges Symptom stellt die hartnäckige Obstipation dar, deren Pathogenese nicht vollständig klar zu sein scheint. Höchst wahrscheinlich hat dieselbe zwei Entstehungsbedingungen. Erstens die anatomische Abnormität des Darmes und Peritoneums (Enteroptose) und zweitens die Störungen der Motilität des Magens. Die Obstipation kann in einzelnen Fällen so hartnäckig werden, dass sie in dem Krankheitsbilde prävalirt und häufig zu Irrthümern in der Diagnose Veranlassung gibt. Ich hatte erst in jüngster Zeit Gelegenheit, einen derartigen Fall zu sehen, in welchem die Diagnose auf Adhäsionen mit Stenosirung des Dickdarmes gestellt wurde und die Laparotomie ausgeführt wurde; die Operation blieb ohne jeden Erfolg, und erst nachträglich wurde die Diagnose auf Wanderniere gestellt, und diese letztere als die Ursache der Beschwerden erkannt.

Auch die mit der Wanderniere verbundenen Schmerzanfälle verschiedenster Art, welche entweder durch die Stenosirung des Magens oder durch Zerrungen am Nierenhilus selbst bedingt werden, führen mitunter zu falschen Diagnosen und zu Verwechslungen mit Cholelithiasis, Nierensteinkoliken und ähnlichen Leiden.

Eine weitere Schwierigkeit für die Deutung des Krankheitsbildes bieten auch die vielfachen nervösen und hysterischen Symptome, welche meist die Wanderniere begleiten. Allerdings muss hier ausdrücklich betont werden, dass nicht sämmtliche nervösen Symptome, die gelegentlich im Krankheitsverlaufe einer Wanderniere auftreten, auch von dieser ausgelöst sein müssen, es scheint sogar, dass vielfach der nervöse Symptomencomplex ein ganz selbstständiger ist, der mit der Wanderniere pathogenetisch wenig oder nichts zu thun hat.

Von grosser Bedeutung für die Therapie ist auch die Frage nach der Aetiologie der Wanderniere. Es ist an diesem Orte nicht der Platz, die verschiedenen, sich widersprechenden Theorien der Wanderniere zu erörtern, und es sei hier nur auf ein einziges Moment aufmerksam gemacht. Die Thatsache, dass die in Rede stehende Erkrankung, abgesehen von einzelnen Ausnahmsfällen, sich ausschliesslich beim weiblichen Geschlechte vorfindet, spricht dafür, dass es sich um besondere anatomische Verhältnisse handelt, welche die Disposition zur Wanderniere bedingen, welche dann durch irgend ein veranlassendes Moment zur Ausbildung der Krankheit führt.

Eines der wichtigsten veranlassenden Momente ist die Schwangerschaft, und in der grossen Mehrzahl der Fälle sind der Ausbildung der Wanderniere resp. dem Auftreten der Beschwerden eine oder mehrere Schwangerschaften vorhergegangen. Keineswegs aber ist die Schwangerschaft eine conditio sine qua non, da man bekanntlich auch bei Nulliparen, ja mitunter bei ganz jungen Mädchen und sogar bei Kindern bewegliche Nieren finden kann. Auch die Thatsache, dass es in der Regel nur die rechte oder besonders ausgesprochen die rechte Niere ist, welche die Anomalie der Beweglichkeit zeigt, spricht in dem Sinne, dass es sich um die Entwicklung besonderer anatomischer Verhältnisse handelt. Noch wichtiger ist vielleicht die Erfahrung im negativen Sinne. Man sieht nicht selten Frauen, welche häufig geboren haben und aus irgend einem Grunde sehr abgemagert sind, wodurch die Bauchdecken ausserordentlich schlaff werden, ohne dass man bei ihnen eine Beweglichkeit der Nieren findet.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen wird die Besprechung der Therapie viel leichter verständlich sein. Der Therapie wird vor allem Anderen die Aufgabe zufallen, den Ernährungszustand zu heben, womit gleichzeitig die Abmagerung, die Anämie und die nervösen Beschwerden bekämpft werden. Erfahrungsgemäss wird auch der Grad der Beweglichkeit der Niere entsprechend der Zunahme an Körpergewicht geringer, so dass in gewissem Sinne die Hebung des Körpergewichtes auch eine Therapia morbi bei der Wanderniere darstellt.

Die für dieses Verhalten der Wanderniere gewöhnlich gegebene Erklärung, dass es sich hiebei um eine Zunahme der Fettkapsel der Niere handelt, ist nicht sehr wahrscheinlich. Diese Annahme wurde besonders von jenen Autoren gemacht, welche dem Zustandekommen der Wanderniere umgekehrt eine Abnahme der Fettkapsel zu Grunde legten. Gegen diese letztere Theorie spricht vor allem Anderen das Vorkommen der Wanderniere im jugendlichen Alter. Die Thatsache aber, dass mit der Zunahme des Körpergewichtes die Beweglichkeit der Niere geringer wird, ist erfahrungsgemäss sichergestellt.

Wenn auch eine stichhältige Erklärung für dieses Verhalten nicht gegeben werden kann, so ist doch diese Thatsache für die Therapie von ungeheurer Bedeutung. Es wird sich demnach bei der Behandlung der Wanderniere um eine Mastcur handeln. Die

Durchführung einer solchen stösst nun gerade bei der Wanderniere auf sehr grosse Schwierigkeiten mit Rücksicht auf die Betheiligung des Magens und seine gestörte motorische Function.

Die Erfahrung, dass die Beschwerden der Wandernierenkranken besonders bei der Zufuhr von Flüssigkeit sich steigern, und die bekannten Erfahrungen bei der Behandlung der Gastrektasie lassen sich für die Therapie der Wanderniere dahin zusammenfassen, dass für diese Behandlung die Entziehung der Flüssigkeitszufuhr ein wesentliches Moment darstellt. Es wird daher die Mastcur in Combination mit der Trockendiät, soweit eine Combination dieser beiden möglich ist, das Princip der diätetischen Therapie der Wanderniere sein müssen. Es hat die Durchführung der Mastcur in Form einer Trockendiät noch weitere grosse Vortheile mit Rücksicht auf die Anämie und die neurasthenischen Zustände der Patientinnen, welche im Symptomencomplexe der Wanderniere bekanntlich eine Rolle spielen (vergleiche Allgemeinen Theil, Capitel: Wasser).

Aus diesem Grunde sind auch Milchcuren und die üblichen Mastcuren, welche immer mit der Zufuhr von grossen Flüssigkeitsmengen verbunden sind, vollständig contraindicirt.

Dass man aber eine Zunahme des Körpergewichtes auch bei einer strengen Trockendiät zu erzielen im Stande ist, haben mich gerade die Erfahrungen, welche ich in der Behandlung der Wandernierenkranken zu machen Gelegenheit hatte, zur Genüge gelehrt.

Die Art der zuzuführenden Nahrung, sowie die Wahl der Speisen wird einzig und allein von dem Zustande des Magens abhängig zu machen sein. Besonderes Gewicht wird man darauf zu legen haben, dass die Beschwerden der Wandernierenkranken, speciell die vom Magen ausgelösten Beschwerden in der Rückenlage bedeutend geringer werden, und ich pflege auch bei leichteren Graden der Erkrankung den Patienten anzuordnen, nach jeder Mahlzeit eine Stunde in ruhiger Rückenlage mit niedriger Lagerung des Kopfes zuzubringen, wodurch es in der Regel, sogar auch bei stärkeren Beschwerden von Seiten des Magens, gelingt, die Nahrungszufuhr zu ermöglichen.

Ein Beispiel einer Trockendiät bei sehr grossen Beschwerden von Seiten des Magens mag im Folgenden gegeben werden:

Früh im Bette:	Gehacktes Fleisch (Schinken), eine halbe Tasse Thee, Zwieback (eventuell mit etwas Butter).

10 Uhr Vormittag: Zwei Eidotter mit Zucker oder Caviar.
Mittags: Keine Suppe, Hachée (oder gehacktes Fleisch, oder zartes Geflügel), etwas Gelée, feines grünes Gemüse oder Purée, feiner Auflauf oder Omelette. Nichts trinken. Wenn quälender Durst auftritt, zwei Stunden später, ein halbes Glas Wasser oder eine halbe Tasse Thee, eventuell Irrigationen.
4 Uhr Nachmittag: Zwei Eier oder eine Tasse Cacao, Albert-Biscuit oder Zwieback.
Abends: Gehacktes Fleisch, Zwieback mit Butter.

Bei geringeren Beschwerden von Seiten des Magens wird man vor allem Anderen den Nährwerth der Diät durch Zugabe von Fett und Kohlehydraten zu steigern suchen.

An der Vorschrift der Wasserentziehung muss man sehr lange festhalten, woran sich die Patienten übrigens sehr bald gewöhnen, so dass die Zuhilfenahme von Wassereinläufen per rectum in der Regel ganz überflüssig ist.

Die Anwendung kalter Einpackungen halte ich wegen der damit verbundenen starken Wärmeentziehung bei sehr geschwächten Individuen nicht für angezeigt, dagegen wirkt die Priessnitz-Binde am Unterleib in vielen Fällen ausgezeichnet gegen die Schmerzen. Für sehr geschwächte und heruntergekommene Patienten ist übrigens dauernde Bettruhe das wirksamste diätetische Verfahren.

Ein sehr wichtiges therapeutisches Agens bei der Behandlung der Wanderniere ist die Massage, und zwar die directe Massage der Niere in Form der bekannten Unternierenzitterbewegung, durch welche es gelingt, bei genügend langer, sorgfältiger und unausgesetzter Durchführung die Niere in ihrer normalen Lage zu fixieren, wodurch eine absolute Heilung erzielt wird. Aber auch im Beginne der Behandlung wirkt die Massage in dem Sinne sehr günstig ein, dass die Empfindlichkeit der beweglichen Niere, welche gewöhnlich sehr hochgradig entwickelt ist, abnimmt, wodurch auch ein grosser Theil der Beschwerden, besonders der nervöser Natur, zum Schwinden gebracht wird.

Ausser der Massage der Niere selbst kommt bei der Behandlung der Wanderniere auch die Massage des Abdomens im Allgemeinen sehr häufig zur Anwendung und ist dieselbe mit Rücksicht auf die

hartnäckige Obstipation sehr indicirt. Bei der Massage des Abdomens der Wandernierenkranken ist die grösste Vorsicht zu beachten, da leicht durch unvernünftige und laienhafte Proceduren bedeutende Verschlimmerungen des Zustandes, ja sogar böse Zufälle, wie Einklemmungen der beweglichen Niere, hervorgerufen werden können, daher die Bauchmassage in diesen Fällen nur sehr geschulten und specialistisch ausgebildeten Aerzten anvertraut werden darf. Die Bekämpfung der Obstipation ist aber immer als eine wichtige Aufgabe der Therapie der Wanderniere anzusehen und im Auge zu behalten.

Eine besondere Besprechung erfordert die Frage der Nierenbandage, welche von den meisten Autoren in der verschiedensten Form zur Anwendung gebracht wird. Dass die Bandagen, welche man gewöhnlich zu sehen Gelegenheit hat, nicht im Stande sind, die bewegliche Niere in ihrer normalen Lage zu fixiren, ist leicht einzusehen und bedarf kaum einer Begründung. Trotzdem wirken die Bandagen in günstiger Weise auf sämmtliche Beschwerden der Wandernierenkranken ein, was ich aus eigener, in dieser Hinsicht ziemlich reicher Erfahrung bestätigen kann. Die Ursache dieses günstigen Einflusses der Bandagen liegt aber nicht in einer sicheren Fixirung der Niere, sondern in einer gleichmässigen Compression des Abdomens und einer Stützung der meist schlaffen Bauchdecken. Daher ist auch die Art und Construction der Binden ganz gleichgiltig, und auch die gewöhnlich angewendeten sogenannten Nierenpelotten vollständig überflüssig, und jede gut gearbeitete Bauchbinde erfüllt den erwähnten Zweck vollkommen. Von einzelnen Aerzten wird das Tragen eines Corsets untersagt. Wie ich glaube, mit Unrecht. Es darf nur das feste Schnüren des Corsets nicht geduldet werden, das Corset selbst ist aber eher nützlich, und zwar mit Rücksicht auf die Toilette der Frauen. Durch das Binden der Röcke auf blossem Leibe leiden die Bauchorgane vielmehr, als dies beim Tragen eines Corsets der Fall ist.

In einzelnen hochgradig entwickelten Fällen und bei sehr schlaffen Bauchdecken habe ich versucht, durch einen Heftpflasterverband, welcher in der Weise angelegt wurde, dass nach Reposition der Niere eine quere Falte in der Bauchwand gebildet und mit Heftpflaster fixirt wurde, die reponirte Niere zu stützen. Dieses Verfahren eignet sich für sehr schwere Fälle mit grossen Beschwerden, besonders bei dauerndem Bettlager sehr gut und ist meist im Stande, die Beschwerden wesentlich zu mildern.

Zweiter Theil.

Ernährungsstörungen ohne bestimmte Organläsion.

(Stoffwechselkrankheiten.)

I. Capitel.

Behandlung der Fettsucht.

Bei der Behandlung der Fettleibigkeit resp. Fettsucht müssen wir zwischen diesen beiden Formen genau unterscheiden. Während die erstere, die Fettleibigkeit, nur eine Form der Uebernährung darstellt, müssen wir der zweiten, der Fettsucht, eine Anomalie des Stoffwechsels zu Grunde legen. Wir verfügen bereits über eine grosse Reihe von Erfahrungen, welche mit Sicherheit dahin gedeutet werden können, dass eine Stoffwechselanomalie thatsächlich besteht, in deren Gefolge sich eine grössere Neigung des Organismus zum Fettansatze bemerkbar macht resp. bei welcher Fettansatz zu Stande kommt, wenn der Calorienwerth der Nahrung nicht allein das für den normalen Organismus von der herrschenden Calorienlehre als Minimum bezeichnete Mass nicht übertrifft, sondern selbst unter diesem Masse sich befindet.

Das bedeutet einen scheinbaren Widerspruch zur herrschenden Calorienlehre, nach welcher sämmtliche Nahrungsmittel im Organismus ihrem physikalischen Brennwerthe nach verbrannt werden und diesem ihrem Brennwerthe entsprechend dem Organismus nutzbar gemacht werden. Wenn dieses Gesetz ausnahmslos zu Recht besteht, kann weder durch ein bestimmtes Nahrungsmittel noch auch ohne Uebermass an Nahrung jemals Fettansatz erzielt werden. Thatsächlich aber lehrt die Erfahrung, dass es solche Ausnahmen gibt. Dies

zeigt wieder, dass die chemische und physikalische Untersuchung der Nahrungsmittel für die Verhältnisse des menschlichen Organismus nicht direct verwerthbar ist, besonders aber nicht für pathologische Verhältnisse. Die Verbrennung eines Nahrungsmittels im Calorimeter ist nicht vergleichbar mit der Verbrennung im menschlichen Körper und die durch Verbrennung im Calorimeter erzielten Werthe lassen sich keineswegs direct auf den Organismus übertragen.

In neuerer Zeit hat, wenn auch in anderem Sinne, Kassowitz auf die Mängel und Widersprüche der Calorientheorie aufmerksam gemacht. Seine Kritik der bestehenden Lehre wird gewiss in vielfacher Beziehung für das Studium der Stoffwechselkrankheiten anregend wirken. Mit Rücksicht auf unser Thema können wir mit Sicherheit behaupten, dass es Fälle gibt, in welchen eine Anomalie des Stoffwechsels zum pathologischen Fettansatz führt, ganz abgesehen vom Calorienwerthe der Nahrung (Fettsucht).

Diese Fälle müssen wir auch in der Praxis strenge von jenen scheiden, in welchen Uebererernährung zur Fettleibigkeit führt, sei es dass die Uebererernährung eine absolute oder relative, d. h. im Verhältnis zur Körperbewegung übermässige ist.

Die Therapie der letzteren Fälle (Fettleibigkeit in Folge Uebererernährung) bedarf keiner theoretischen Erörterung und ist von vornherein klar.

Es genügt in den meisten Fällen, die Nahrung einzuschränken, wobei man auf die Lebensweise des Patienten vollauf Rücksicht nehmen kann, und mässige Körperbewegung anzuordnen.

Die Trennung der Fälle von Fettsucht und Fettleibigkeit ist aber in der Praxis oft recht schwierig, und zwar aus verschiedenen Gründen. Erstens scheint es thatsächlich Uebergänge von der einen zur anderen Form zu geben, dann kann die der Fettsucht zu Grunde liegende Anomalie in verschiedenem Grade entwickelt sein und ist bei geringgradiger Entwicklung schwer von der einfachen Fettleibigkeit zu differenziren. Dazu kommt, dass der wichtigste Anhaltspunkt, die Anamnese, meist unzuverlässig ist, da ja — wie der Praktiker am besten weiss — die meisten fetten Personen erklären, dass sie gewöhnlich sehr wenig essen, wenn sie auch starke Esser sind. In solchen Fällen ist es daher nothwendig, genaue Untersuchungen über das Kostmass der betreffenden Patienten anzustellen und dann erst genaue und exacte Vorschriften zu geben.

Wir sind gewohnt, das Calorienbedürfnis eines Individuums aus seinem Körpergewicht zu berechnen. Dabei darf nicht übersehen werden, dass gerade bei fetten Individuen Fehler in der Richtung gemacht werden, dass man die grosse Menge des Fettgewebes nicht berücksichtigt, welches sich am Stoffwechsel nicht betheiligt und daher in Abzug gebracht werden muss. Es kann daher für den fetten Körper das Körpergewicht nur nach einer bestimmten Reduction als Grundlage dienen.

Noch besser geschieht es in der Praxis, wenn wir der Colorienberechnung ein ideales Körpergewicht zu Grunde legen, welches wir als ein beiläufiges aus der Erfahrung gewonnenes Durchschnittsgewicht annehmen, wie es der Länge des Patienten und einem bestimmten Alter entspricht. Beispielsweise würde einem 40jährigen Manne von 170 *cm* Körperlänge ein Gewicht von 64—70 *kg* entsprechen. Auf Grund dieses idealen Körpergewichts wird dann der Minimalcalorienbedarf pro 1 *kg* Körpergewicht auf 25—30 Calorien pro die berechnet, welches bei gemischter Kost und normalem Verhalten des Stoffwechsels das Durchschnittsmass darstellt, mit welchem ein ruhender Mensch auskommen kann. Ausserdem verwendet man mit Nutzen Körperbewegung, kühle Bäder etc.

Die wichtigsten Zahlen dieser Art für ein Alter zwischen 30—60 Jahren sind die folgenden:

Länge	Gewicht
150 *cm*	40—45 *kg*
155 „	44—50 „
160 „	50—55 „
165 „	58—60 „
170 „	65—70 „
175 „	70—75 „
180 „	80—85 „

Wenn man rascher vorgehen will, so kann man das Mass der zugeführten Nahrung noch unter die erwähnte Calorienmenge von 25—30 Calorien herabsetzen, eventuell sogar bis auf die Hälfte derselben. Es muss das von individuellen Verhältnissen abhängig gemacht werden, denen entsprechend auch das Calorienbedürfnis schwankt. Alles dies gilt natürlich nur von den Fällen von reiner Ueberernährung, in welchen man auf diese Weise sehr gute Resultate erzielt. Es ist sogar — immer unter der Voraussetzung, dass eine Stoffwechselanomalie nicht besteht — bis zu einem gewissen Grade irrelevant, auf

Kosten welcher Nahrungsmittel dem Patienten seine Calorien zugeführt werden. Es wird bis zu einem gewissen Grade auch ziemlich gleichgiltig sein, in welcher Mischung Fett, Kohlehydrate und Eiweiss in der Nahrung vertreten sind. Man kann daher in Fällen von Ueberernährung, wenn die Erfüllung der quantitativen Indication garantirt ist, auch in ziemlich weiten Grenzen dem Geschmacke des Patienten Rechnung tragen. Allerdings nur bei intelligenten und willenstarken oder strenge controllirten Patienten. Sonst empfiehlt es sich im Gegentheil, für diese Patienten eine möglichst gleichmässige, wenig schmackhafte Kost zu wählen und die einzelnen Mahlzeiten nur aus einem Gange bestehen zu lassen, da ja erfahrungsgemäss von einer Speise viel weniger gegessen wird, als von mehreren. Von grossem Vortheile ist es hier, wie in der diätetischen Therapie überhaupt, genaue Vorschriften zu geben

Eine gewisse Bedeutung kommt bei Behandlung der Fettleibigkeit auch der Tageseintheilung der Mahlzeiten zu. Es scheint, dass gehäufte kleine Mahlzeiten (bei gleicher Caloriensumme) viel eher zum Ansatze führen, als grössere, seltene, ein- bis zweimal täglich genommene.

Die Bedeutung der Nahrungspausen lässt sich am besten deutlich machen an einer Erfahrung, welche der Praktiker im entgegengesetzten Sinne sehr häufig zu machen Gelegenheit hat. Wir sehen täglich, dass Bleisüchtige und Neurastheniker, wenn sie selbst nach Calorien berechnet reichlich essen, trotzdem mager resp. bleichsüchtig bleiben.

In sehr vielen Fällen können wir eruiren, dass diese Kranken am Morgen meist nichts essen und daher in ihren Mahlzeiten eine 16stündige Hungerpause eintreten lassen, indem sie die letzte Mahlzeit um 8 Uhr Abends des vorhergehenden Tages, die nächste um 12 Uhr Mittag des nächsten Tages zu sich nehmen, also gut zwei Drittel des Tages ohne Nahrung bleiben. Eine gewisse Variabilität und Schwäche des Eiweissbestandes, wie sie bei Patienten dieser Art besteht, macht diese Nahrungspause zu einer höchst schädlichen und ihre Abkürzung ist ein wichtiger diätetischer Factor.

Für unseren Fall dagegen ist es ein Fingerzeig, bei überernährten Menschen die Nahrungspausen möglichst auszudehnen und dafür etwas grössere Mahlzeiten zu gestatten.

Ein Moment, welches allerdings noch viel mehr bei der Behandlung der Fettsucht in Betracht kommt, ist das folgende. Durch

die Entwicklung der Calorientheorie und ihre Anwendung auf die Therapie hat sich naturgemäss mit der Berechnung der Diät nach Calorien eine gewisse stolze Verachtung der älteren Diätvorschriften speciell bei Behandlung der Fettleibigkeit herausgebildet. So wird z. B. vielfach das Verbot der Kohlehydrate bei Fettleibigkeit als irrationell verurtheilt. Ich glaube mit Unrecht. Im Gegentheil bin ich im Laufe meiner Erfahrungen dazu gekommen, den älteren durch die Praxis bewährten Diätvorschriften der älteren Entfettungscuren in vielfacher Beziehung mehr Werth beizumessen, als vielen unserer auf Calorienberechnung gegründeter Kostvorschriften. Abgesehen davon, um bei dem einen Beispiel zu bleiben, dass es sicher steht, dass die Kohlehydrate, abgesehen von ihrem Calorienwerthe, also bei gleichem Wärmeäquivalente, den Organismus zum Ansatze geneigter machen als Eiweiss und Fett, müssen wir in allen Fällen, wo genaue quantitative Vorschriften nicht gemacht werden können, alle Nahrungsmittel strenge vermeiden, von welchen erfahrungsgemäss sehr grosse Mengen genossen werden.

Aus diesen Ueberlegungen wird man ohneweiters die Regel ableiten müssen, dass die Kohlehydrate für Fettleibige kein geeignetes Nahrungsmittel darstellen.

Man wird sich demnach auch heute noch in vielen Fällen, besonders wenn die Durchführung genauer quantitativer Vorschriften nicht sichergestellt ist, mit grossem Vortheil der älteren Entfettungscuren erinnern. Es beruhen ja dieselben (z. B. die Banting-, Ebstein- und Oertel-Cur) nur in einer Unterernährung und der Vermeidung grösserer Mengen von Kohlehydraten.

Zum grossen Theil sind ihre Erfolge auf die präcise und klare Art ihrer Vorschriften zurückzuführen. Solche strenge Vorschriften imponiren dem Patienten viel mehr als allgemeine, weil er in denselben eine Cur, ein Medicament sieht.

Entfettungscuren und Entfettungsdiät dürfen aber nicht auf die kurze Zeit beschränkt werden, während welcher sich der Patient in einem Curort oder in einem Sanatorium befindet. Wenn der Patient nach Ablauf dieser Zeit und nach Verlust einiger Kilogramme seine frühere Lebensweise wieder aufnimmt, geht natürlich der Effect der Cur rasch wieder verloren. Es scheint daher rathsam, besonders in Fällen von Uebererernährung, die Zeit, welche den Patienten zur Cur zur Verfügung steht, dazu zu verwenden, denselben an eine rationelle Diät zu gewöhnen, die einerseits seiner individuellen Leibesbeschaffen-

heit, andererseits aber auch seinem Geschmacke und Lebensgewohnheiten zum Theil Rechnung trägt. Die Wichtigkeit des letzteren Momentes liegt darin, dass nur auf diese Weise eine längere Fortsetzung der Cur möglich ist.

Es ist diese Methode auch schon darum besser, als wenn wir plötzlich in rapider Weise den Patienten um einige Kilogramme bringen, weil wir im letzteren Falle riskiren, Eiweissverluste seines Organismus durch die excessive Unterernährung zu veranlassen, was natürlich bei langsamer Entfettung durch dauernde geringe Unterernährung nicht der Fall ist, da bei chronischer Unterernährung immer zunächst der Fettbestand in Angriff genommen wird.

Ein nicht zu unterschätzendes Moment bei Behandlung von Fettleibigkeit im Gefolge von Ueberernährung liegt in dem Umstande, dass die Fettleibigen sich meist für gesund halten und den ärztlichen Vorschriften nicht viel Aufmerksamkeit schenken. Es wird daher in solchen Fällen die Behandlung mehr von der Menschenkenntnis des Arztes abhängen als von der Kenntnis des Caloriengesetzes.

Was nun die Behandlung der echten Fettsucht anlangt, sind für die Betrachtung derselben einige theoretische Bemerkungen unerlässlich. Die Fettsucht stellt eine Stoffwechselanomalie dar, welche wahrscheinlich mit einer angeborenen Disposition im Zusammenhange steht, und erfordert als solche genau dieselbe Aufmerksamkeit wie die Gicht oder der Diabetes. Die Pathogenese der Fettsucht ist noch vollständig dunkel.

Wir kennen nur das Endresultat, den übermässigen Fettansatz, welcher in den Fällen echter Fettsucht auch zu Stande kommt, wenn die eingeführte Nahrung einen relativ geringen Calorienwerth besitzt.

Es wurde von verschiedenen Seiten dieser pathologische Fettansatz, welcher in keinem Verhältnisse zu dem Calorienwerthe der Nahrung steht, durch mangelhafte Oxydation im Organismus zu erklären versucht, von anderer Seite durch vermehrte Fettproduction aus Zucker (Noorden).

Exacte Thatsachen fehlen bisher vollständig und es ist nicht einmal genügendes Materiale vorhanden, um aus den vorliegenden Respirationsversuchen mit Sicherheit sagen zu können, dass thatsächlich die Oxydationen herabgesetzt sind. Allerdings weisen die in der Literatur verzeichneten Zahlen für den Sauerstoffverbrauch der Fettsüchtigen Werthe auf, welche an der unteren Grenze des Normalen stehen. Daraus kann aber noch nicht gefolgert werden,

dass die wahrscheinlich bestehende Herabsetzung des Sauerstoffbedürfnisses das Primäre des Leidens darstellt, vielmehr kann dieselbe ganz gut auch secundär sein.

Es darf nicht unerwähnt bleiben, dass es Autoren gibt, welche das Bestehen einer Stoffwechselanomalie überhaupt leugnen und für die Fettsucht auf dem strengen Standpunkt der Calorienlehre verharren (Hirschfeld). Es unterliegt jedoch keinem Zweifel, dass dieser Standpunkt unhaltbar ist.

Abgesehen von theoretischen Erwägungen, welchen noch weiter unten Raum gegeben werden soll, sehen wir die Stoffwechselanomalie der Fettsucht bei gewissen Rassen und Familien erblich und öfters schon im jugendlichen Alter auftreten; wir sind nicht in der Lage, für alle diese Fälle — wie es Hirschfeld thut — zu supponiren, dass dieselben hereditär mit Neigung zur Muskelruhe veranlagt sind resp. eine schwache Musculatur zur Welt bringen. Schwache Musculatur und Muskelruhe allein genügen noch nicht, um einen Menschen bei relativ nicht reichlicher Kost fett zu machen.

Es wäre noch ein zweites Moment von noch grösserer Dignität zu erwähnen. In vielen Fällen sehen wir, dass die Fettsucht bei prädisponirten Individuen durch gewisse Agents provocateurs hervorgerufen wird. Einer der wichtigsten derselben ist das Klimakterium, speciell das vorzeitige Klimakterium, und starke Blutverluste. Jeder Praktiker weiss, dass sich in deren Gefolge öfters Fettsucht entwickelt, wenn auch die Lebensbedingungen unveränderte bleiben.

Wenn wir auch auf die gewiss interessante und theoretisch bedeutungsvolle Frage nicht eingehen können, wodurch alle diese Umstände, wie Klimakterium und Blutverluste, bei offenbar disponirten Individuen zum Patentwerden der Fettsucht führen, so liegt in dieser Thatsache an sich eine wichtige Analogie der Fettsucht mit anderen angeborenen Stoffwechselanomalien, wie z. B. Diabetes. Wir wissen — und es hat jüngst Naunyn diese Thatsache neuerdings betont — dass in den Fällen hochgradiger Entwicklung der Diathese der Diabetes meist schon im frühen Lebensalter, ja schon in der Kindheit auftritt und in der Regel auch sehr schwere Formen zeigt, wie dies der Intensität der angeborenen Disposition entspricht. Dagegen bedarf es in allen jenen Fällen, in welchen die Anlage keine excessive ist, erst eines besonderen Anstosses, der oft bis ins hohe Alter auf sich warten lässt, so dass bei solchen minder veranlagten Individuen

der Diabetes erst spät auftritt und meist in sehr milder Form verläuft. Ganz dasselbe Verhalten zeigt auch die Fettsucht. Auch die schweren Formen der Fettsucht treten meist schon in der Kindheit auf, ohne dass ein besonderes auslösendes Moment vorangegangen wäre.

Um nun die der Fettsucht zu Grunde liegende Anomalie unseren Verständnisse einigermassen näher zu bringen, müssen wir auf eine Thatsache der Physiologie recurriren. Wir wissen, dass der Organismus des Menschen und der Thiere die Fähigkeit besitzt, sich bis zu einem gewissen Grade, welcher für verschiedene Nahrungsmittel verschieden ist, mit der Nahrung ins Gleichgewicht zu setzen. Dieses Gesetz ist als sicherstehend anzusehen. Es hat diese Fähigkeit des Organismus nichts zu thun mit der Regulirung des Nahrungsbedürfnisses und der Nahrungszufuhr im Allgemeinen, welche regulirt wird von dem Bedürfnisse an lebendiger Kraft und daher von dem Grade der Arbeitsleistung beherrscht wird: bei viel Arbeit, viel Nahrungsbedürfnis, viel Nahrungszersetzung. Abgesehen von dieser Nahrungszersetzung oder Wärmeproduction, welche bedingt wird durch geleistete äussere Arbeit, gibt es im Organismus eine Wärmeproduction durch Nahrungszersetzung, welche durch den Afflux der Nahrung zur Zelle allein durch den Nahrungsreiz ausgelöst wird. Die Zellen des Thierkörpers besitzen ausser der a prioristischen Fähigkeit der Nahrungsattraction auch die Fähigkeit der Nahrungszersetzung durch den Nahrungsreiz selbst.

Diese Fähigkeit ist nicht für alle Nahrungsmittel gleich ausgeprägt, besonders ausgebildet ist sie dem Eiweiss gegenüber. Die Zersetzung des Eiweisses im Thierkörper ist ganz unabhängig von dem Nahrungsbedürfnisse des Gesammtorganismus, mit anderen Worten jedes der Zelle zugeführte Eiweiss der Nahrung wird zersetzt. Diese Fähigkeit der Zelle besteht in geringerem Masse den Kohlehydraten und dem Fett gegenüber, nur scheint es, dass Kohlehydrate und Fette, ehe sie von der Zelle angegriffen werden, dazu der Vermittlung des Eiweisses bedürfen. Mit Hilfe von Eiweiss werden aber auch Fette und Kohlehydrate bis zu einem gewissen Grade auch ohne äussere Arbeit zersetzt.

Es besitzt also die normale Körperzelle die Fähigkeit, Nahrung, die ihr von irgend einer Seite zuströmt, ganz unabhängig von äusserer Arbeit und ganz unabhängig vom Wärmebedürfnisse des Gesammtorganismus zu zersetzen. Wird diese bei der Nahrungszersetzung entwickelte Wärme durch Muskelarbeit, Abkühlung und dergleichen

gebraucht, wird sie dem Bedürfnisse entsprechend verbraucht; bei Mangel dieser Verbrauchsquellen entsteht ein scheinbarer Ueberschuss von Wärme resp. lebendiger Kraft, welcher jedoch vom Organismus abgegeben oder zu Synthesen verwendet wird.

Diese Wärmeproduction in Folge Nahrungsafflux ist jedoch nicht unbegrenzt; überschreitet die zugeführte Nahrung die Zersetzungsfähigkeit der Zelle, so kommt es zum Ansatz. Die Zelle lässt einfach die überschüssige Nahrung unzersetzt stehen, es kommt zum Ansatze, der normalen Folge der Ueberernährung.

Wenn wir nach dem Gesagten überlegen, welcher Art die Anomalie sein kann, welche der Fettsucht zu Grunde liegt, kommen wir zur Hypothese, dass die Zellen des Fettsüchtigen nicht so fähig sind in Bezug auf die Zersetzung der zugeführten Nahrung, dass sie dem Nahrungsreize gegenüber einen gewissen Torpor besitzen und dass es in Folge dessen, da sie nicht im Stande sind, sich mit der Nahrung wie eine gesunde Zelle ins Gleichgewicht zu setzen, früher zum Ansatze kommt.

Da, wie wir oben gesehen haben, in dieser Beziehung sich bereits beim Gesunden die einzelnen Nahrungsmittel nicht gleich verhalten, werden sich aus diesem Verhalten der Nahrungsmittel mit Hilfe dieser Hypothese wichtige Anhaltspunkte für die diätetische Therapie der Fettsucht ableiten lassen. Schon aus dem Gesagten wird sich die Thatsache ergeben, dass Eiweiss, Fett oder Kohlehydrate nicht in gleichem Masse für die Ernährung der Fettsüchtigen zulässig sind und dass hiebei ganz andere Momente als der Calorienwerth in die Wagschale fallen.

Die Störung der Zellenthätigkeit, durch gesteigerte Zersetzung sich mit der Nahrung ins Gleichgewicht zu setzen, kann verschiedengradig entwickelt sein. Die Störung kann aber auch in verschiedenem Sinne, d. h. positivem oder negativem Sinne ausgeprägt sein. Die Fähigkeit kann auch über das normale Mass hinaus gesteigert sein.

Im Allgemeinen Theile dieses Buches habe ich (Capitel Wasser) derartige Fälle beschrieben. Es handelt sich um Neurastheniker mit leichten psychischen Störungen, welche neben ihren anderen Symptomen auch hochgradige Polyurie und Polydipsie und Polyphagie zeigen. Trotzdem blieben die Patienten, ohne dass im Harn Zucker, Eiweiss oder eine andere pathologische Substanz entdeckt werden konnte, auffallend mager.

Bei diesen Patienten müssen wir annehmen, dass die Fähigkeit ihrer Zellen, die Nahrung (abgesehen von äusserer Arbeit) zu zersetzen, eine gesteigerte ist.

Der Gegensatz zwischen diesen Fällen und den Fällen von echter Fettsucht ist augenfällig.

Ob eine derartige der Fettsucht zu Grunde liegende Störung der Zellen allen Nahrungsmitteln gegenüber gleichmässig entwickelt ist, oder sich nur gegenüber einzelnen äussert, ist natürlich schwer zu entscheiden; immerhin aber scheint es schon aus physiologischen Gründen wahrscheinlich, dass die Fähigkeit, sich mit der Nahrungszufuhr ins Gleichgewicht zu setzen, d. h. unter dem Einflusse von Nahrungssteigerung mehr Wärme zu produciren, gleich wie unter physiologischen Verhältnissen, so auch unter pathologischen am meisten den Eiweisskörpern gegenüber ausgebildet ist, und dass die Störung dieser Zellfunction sich wahrscheinlich nur gegenüber der Zufuhr von Fett und Kohlehydraten äussert. Es ist diese Annahme, wie wir noch später zu sehen Gelegenheit haben werden, für die Therapie von grosser Bedeutung.

Ob aber ausser dieser allgemeinen Störung, ähnlich wie für den Diabetes eine Störung der Zuckerdissimilation allgemein angenommen wird, bei der Fettsucht eine specielle Störung der Fettdissimilation angenommen werden muss, ist noch fraglich. Man könnte allerdings sich ähnlich, wie manche Autoren beim Diabetes die Zuckerausscheidung erklären, mit Noorden die Stoffwechselanomalie als eine übermässige Abscheidung von Fett ins Zellgewebe ansehen. Wir könnten uns diese Anomalie etwa so vorstellen, dass die normale Fettdissimilation in ihren verschiedenen Etappen vielleicht an die Function bestimmter Organe gebunden ist, durch deren Ausfall die erwähnte Störung zu Stande käme. Unsere Erfahrungen aus der Organotherapie, speciell die Erfahrungen über die Wirkung der Thyreoidea auf die Dissimilation des Fettes, sprechen zu Gunsten einer derartigen Annahme, wenn ich auch weit entfernt bin anzunehmen, dass gerade die Schilddrüse zu jenen Organen gehört, welche eine Etappe der Fettdissimilation darstellen. Es würde auf der anderen Seite z. B. das Auftreten der Fettsucht im Klimakterium oder nach Castration (wie wir aus den Erfahrungen der Thierzüchter wissen) auch die Vermuthung zulassen, dass die Genitaldrüsen derartige mit ihrer inneren Secretion im Zusammenhange stehende Functionen be-

sitzen, welche einen wenn auch nicht bestimmten Einfluss auf die Fettdissimilation ausüben.

Leider ist die therapeutische Ausbeute aus diesen Erfahrungen eine äusserst geringe, und speciell die organotherapeutischen Erfolge sind noch lange nicht so weit, dass wir mit einiger Sicherheit auf die Wirkung der Thyreoidea in der Behandlung der Fettsucht rechnen und auf die diätetische Therapie verzichten könnten, im Gegentheile wird die letztere noch lange Zeit, wie in der Behandlung der Stoffwechselanomalien überhaupt, so besonders in der Behandlung der Fettsucht, die erste Rolle zu spielen haben. Die organotherapeutische Behandlung der Fettsucht beruht auf der Anwendung der Schilddrüsenpräparate, und zwar wirkt nach den vorliegenden Erfahrungen die Schilddrüsensubstanz in vielen Fällen sehr günstig, in vielen dagegen ist sie vollständig unwirksam. Bis heute können wir aber leider nicht vorhersagen, welche Fälle es sind, in welchen die Schilddrüse sich wirksam erweist. Da aber die Anwendung der Schilddrüse andererseits auch unangenehme Nebenerscheinungen mitunter im Gefolge haben kann (Herzerscheinungen, Glykosurie), so muss man die therapeutische Anwendung derselben immer mit einer gewissen Vorsicht handhaben. Tritt nach kurzer Zeit der Anwendung die gewünschte Wirkung nicht deutlich auf, so ist von einer weiteren Darreichung in den meisten Fällen abzusehen.

Was die Methode der Schilddrüsenbehandlung anlangt, so thut man am besten, die trockene Schilddrüsensubstanz zu verwenden, und zwar in Dosen von 0·1—0·3 *g*, anfänglich einmal, später mehrmal täglich. Daneben ist jedoch immer eine sorgfältige Diät zu beobachten, welche nach den für die Behandlung der Fettsucht noch anzugebenden Principien zusammengestellt sein soll, wobei aber besonders auf die genügende Zufuhr von Eiweiss und speciell von phosphorhältigen Eiweisskörpern (Casein) Rücksicht genommen werden muss, da die Thyreoidea unter Umständen neben der gesteigerten Fettdissimilation auch einen gesteigerten Zerfall von Eiweiss und Verluste an Phosphor herbeiführen kann. Zum Ersatze dieser letzteren ist aber, wie wir bereits erwähnt haben, die Zufuhr phosphorhältiger Eiweisskörper in hohem Masse geeignet. Bei jeder Anwendung der Thyreoideapräparate ist eine strenge Controlle des Herzens und des Harnes unerlässlich.

Bevor wir jedoch die Thyreoideapräparate als ein Specificum gegen die Fettsucht anerkennen werden, sind jedenfalls noch weitere

Erfahrungen abzuwarten. Besonders aber ist die Thyreoideatherapie für eine dauernde Anwendung absolut ungeeignet, und es wird daher die diätetische Therapie noch immer die wesentliche bleiben.

Das Grundprincip der diätetischen Behandlung der Fettsucht wird, wie es schon von den ältesten Autoren geübt wurde, die Unterernährung sein müssen. In der Praxis wird man gut thun, die Behandlungsmethode in zwei Abschnitte einzutheilen. Zunächst ist es erforderlich, das Individuum so weit zu entfetten, dass es jenes Gewicht oder nahezu jenes Gewicht erreicht, welches nach allgemeinen Erfahrungen seinem Alter, seiner Körperlänge und seinem Knochenbaue entsprechen würde. Ist dies erreicht, dann muss man durch weitere Vorschriften (und dies ist die zweite Periode der Behandlung) und durch dauernde methodische Ernährung jeden excessiven Fettansatz zu vermeiden trachten.

Wie aus früher Gesagtem hervorgeht, bedingt die Unterernährung auch immer eine gewisse Gefahr für den Organismus, und zwar hauptsächlich durch den damit verbundenen gesteigerten Eiweisszerfall. Dies ist auch der Hauptgrund, weshalb jede excessive Unterernährung besonders bei den Fettsüchtigen, wo es sich ja um kranke Individuen handelt, absolut nicht am Platze ist, da die durch die bestehende Fettsucht ohnedies geschwächten Organe einen gesteigerten Zerfall von Organeiweiss nicht oder nur schlecht vertragen. Gerade in diesem Punkte besteht ein wesentlicher Gegensatz zwischen Fettsüchtigen und Fettleibigen. Während die letzteren im Gefolge langdauernder Ueberernährung gewiss auch eiweissreicher geworden sind, ist dies bei den Fettsüchtigen gewiss nicht der Fall.

Wie weit man in der Unterernährung gehen kann, ist in jedem einzelnen Falle nach individuellen Momenten zu bestimmen. Andererseits darf man aber nicht die Gefahren der Unterernährung überschätzen und aus diesem Grunde etwa jede energischere Massregel fürchten. Bedenkliche Zufälle, wie sie besonders in der älteren Literatur bei Entfettungscuren beschrieben werden, ereignen sich ziemlich selten und nur bei hohen Graden der Inanition, wie sie heutzutage wohl kaum in Anwendung kommen, und selbst die Gefahr des Eiweissverlustes ist nicht so hoch anzuschlagen, dass man wegen jedes geringen Eiweissverlustes mit der Unterernährung abbrechen müsste. Besonders in jenen Fällen, in denen es sich um Fettleibigkeit durch Ueberernährung handelt, ist ein geringer Eiweissverlust ziemlich bedeutungslos, da ja der überernährte Körper auch eiweissreicher ge-

worden ist, so dass er den geringen Eiweissverlust ohne Schaden ertragen kann. In anderen Fällen haben wir wieder Mittel und Wege, durch geeignete diätetische Massnahmen auch während der Unterernährung grössere Eiweissverluste zu vermeiden.

Das beste Mittel den Verlust von Körpereiweiss selbst während der Unterernährung zu verhindern resp. auf das Minimum herabzusetzen, liegt in der reichlichen Zufuhr von Eiweiss selbst. Deshalb muss auch während einer Entfettungscur das Eiweiss unbedingt reichlich zugemessen werden. Es wird sich das umso besser machen lassen, als ja das Eiweiss sich für die Entfettungsdiät auch aus anderen Gründen in vorzüglicher Weise eignet. Das Eiweiss war es ja, welches von den meisten Autoren in der Entfettungsdiät vorzüglich verwendet wurde. Es stellt jenes Nahrungsmittel dar, welches unter allen Umständen im Körper am leichtesten verbrennt und am schwersten zum Ansatz zu bringen ist. Es mag diese Thatsache damit in Zusammenhang stehen, dass im Organismus überhaupt die Nahrungsmittel nur verbrennen, wenn sie früher Bestandtheile der Zellen geworden sind (Pflüger). Je näher ein Nahrungsmittel seiner chemischen Beschaffenheit nach dem Zellprotoplasma steht, umso leichter wird dies geschehen können, und daher ist das Eiweiss, welches dem Zellprotoplasma am adäquatesten ist, auch jenes Nahrungsmittel, welches am leichtesten verbrennt. Wir haben sogar Gründe anzunehmen, dass alle anderen Nahrungsmittel mit Hilfe von Eiweiss dem Organismus nutzbar gemacht werden können (Allgemeiner Theil: Eiweissminimum).

Es scheint auch, dass das Eiweiss im Gegensatz zu den anderen Nahrungsmitteln auch in jenen Fällen entsprechend seiner Zufuhr zur Zersetzung gelangt, in welchen, wie wir dies hypothetisch für Kohlehydrate und Fett annehmen, die Fähigkeit der Zellen, sich mit der gesteigerten Nahrungszufuhr ins Gleichgewicht zu setzen, herabgesetzt ist. Daher ist es für die Entfettungsdiät so besonders geeignet, da ja in diesem Falle die Zersetzung von Fett und Zucker gestört erscheint. Allerdings können in Folge dieses Verhaltens der Eiweisskörper im Stoffwechsel durch reichliche Zufuhr von Eiweiss das Fett und der Zucker der Nahrung vor der Zersetzung geschützt werden, daher darf einerseits die Zufuhr des Eiweisses den Brennwerth der Nahrung nicht allzusehr über das Nahrungsminimum erheben und andererseits Fett und Kohlehydrat nur in sehr geringen Mengen gereicht werden.

Was die Umwandlung der einzelnen Nahrungsmittel in Fett anlangt, wenn dieselben nicht zersetzt werden, so scheint Zucker leicht in Fett überzugehen. Vom Eiweiss dagegen ist es bisher nicht mit Sicherheit bekannt, dass es überhaupt im Organismus in Fett übergeht; ja die neueren Untersuchungen sprechen sogar mit grosser Wahrscheinlichkeit dagegen, und auch dieses Moment ist von grosser Wichtigkeit bei der Wahl des Eiweisses als Hauptconstituens der Entfettungsdiät.

Die praktischen Erfahrungen haben übrigens die Eignung des Eiweisses für diesen Zweck zur Genüge erhärtet. Wir könnten zu Gunsten des Eiweisses noch eine Reihe von Momenten anführen, darunter die bereits im Allgemeinen Theile dieses Buches erwähnten Verluste der Eiweissnahrung durch Darmfäulnis in Betracht ziehen, welche den Calorienwerth der in Form von Eiweiss eingeführten Nahrung herabdrücken. Dieses Moment wird besonders bei reiner oder vorwiegender Eiweissdiät in Betracht kommen, da besonders durch Ausschluss der Kohledydrate aus der Diät die Darmfäulnis ziemlich stark ansteigt und bei reiner Eiweissdiät die höchsten Werthe erreicht.

Das Hauptmoment, welches bereits mehrere Male zur Sprache kam, liegt aber darin, dass das Eiweissmolecül am raschesten angegriffen und zersetzt wird, während Fett, der Reservestoff κατ' ἐξοχήν, und die Kohlehydrate nur im Bedarfsfalle, wahrscheinlich nur wenn äussere Arbeit geleistet wird, verbrannt werden. Daraus ergibt sich für uns eine Richtschnur, wie wir uns gegenüber der Einfuhr von Fett und Kohlehydraten beim Fettsüchtigen zu verhalten haben werden. Wir werden nämlich diese Nahrungsmittel nur in dem Masse in der Kostordnung verwenden, als deren Verbrauch durch geleistete äussere Arbeit garantirt wird.

Was zunächst das Fett anlangt, so wissen wir, dass zum Beispiel Ebstein die Banting'sche Diät, welche eine reine Eiweissdiät darstellt und eine enorme Unterernährung bedeutet, durch Zulage von sehr viel Fett modificirt hat. Wir werden noch später sehen, dass eine solche typische Kostordnung, welche für alle Fälle gleichmässig Geltung haben soll, sich ebensowenig in Form einer Eiweissfettdiät als auch in irgend einer anderen Form aufstellen lässt, da die Kostordnung immer von individuellen Verhältnissen abhängig sein wird, im Allgemeinen aber werden wir das Fett bei der Ernährung der Fettsüchtigen den Kohlehydraten vorziehen, da eine

Reihe von Thatsachen dafür sprechen. dass mit Kohlehydraten viel leichter Stoffwechselgleichgewicht erzielt wird, als mit der äquivalenten Fettmenge, wenn neben Eiweiss nur das eine oder das andere, also nur Eiweiss plus Fett oder nur Eiweiss plus Kohlehydrat gereicht werden.

Wir müssen aber darauf Rücksicht nehmen, dass im Fett das höchste Mass von wärmegebender Nahrung zugeführt wird (nach der üblichen Berechnung sind 100 *g* Fett = 930 Calorien). Ist aber das Wärmeminimum gedeckt, so führt jede Fettzufuhr, welche das Wärmebedürfnis des Organismus überschreitet, bei einem Fettsüchtigen gewiss sehr leicht zum Ansatz. Ich verwende daher bei Fettsüchtigen das Fett nur so weit, als es gerade zur Bereitung der Speisen oder als Bestandtheil wichtiger, eiweisshältiger Nahrungsmittel unvermeidlich ist, oder wo es individuelle Verhältnisse oder sehr ausgiebige körperliche Bewegung erfordern.

Die Kohlehydrate, welche von fast allen älteren Autoren direct perhorrescirt werden, und zwar wegen der ihnen zugeschriebenen Eigenschaft als Fettbildner, sind, wenn auch nicht aus diesem Grunde, vor Allem einzuschränken und besonders nur dann zu erlauben, wenn äussere Arbeit resp. Körperbewegung geleistet wird. Die letztere übrigens ist, wie wir noch sehen werden, ein äusserst wichtiger Behelf der Entfettungstherapie und soll daher eingehend noch besprochen werden. Für die Ausschaltung der Kohlehydrate aus der Diät der Fettleibigen spricht besonders der erwähnte Umstand, dass durch Kohlehydrate neben Eiweiss viel leichter Gleichgewicht und daher auch leichter Ansatz erzielt wird, als durch Fett. Daher ist die äquivalente Menge Fett weniger nachtheilig, als die äquivalente Menge Kohlehydrat und daher das Verbot der Kohlehydrate theoretisch begründet.

Die Kohlehydrate erfordern noch aus einem anderen Grunde eine besondere Beachtung. Viele der Fettsüchtigen stammen nämlich aus Diabetikerfamilien und viele entwickeln sich auch später zu Diabetikern, daher ist in allen Fällen der Harn genau und öfters, besonders nach kohlehydratreichen Mahlzeiten, zu untersuchen. Besteht eine derartige hereditäre Belastung oder gar ein positives Resultat der Harnuntersuchung, so sind natürlich die Kohlehydrate mehr noch als in den anderen Fällen zu vermeiden.

Aehnlich wie viele Fettsüchtige von Diabetikern abstammen, gibt es auch viele Abkömmlinge aus gichtischen Familien

darunter, und auch bei diesen wird natürlich ihre hereditäre Belastung die Wahl der Diät, speciell mit Rücksicht auf die zu wählenden Eiweisskörper beeinflussen.

Ein weiteres Moment, welches für die Einschränkung der Kohlehydrate ins Feld geführt werden kann, geht aus dem früher über die Darmfäulnis Gesagten hervor, da durch die Zugabe von Kohlehydraten die Darmfäulnis bedeutend herabgesetzt wird und daher die Ausnützung der Nahrung im Darme eine bessere wird. Abgesehen von dieser Herabsetzung der Darmfäulnis wirkt noch der Zusatz von Kohlehydraten zu Eiweiss auch im Sinne einer Resorptionsverbesserung, so dass in zweifacher Weise die Nahrungsausnützung erhöht wird. Genaue und noch weitere Gesichtspunkte bezüglich der kohlehydratführenden Nahrungsmittel und ihrer Verwendbarkeit in der Diät der Fettsüchtigen sollen bei der speciellen Betrachtung der einzelnen Nahrungsmittel besprochen werden.

Eine höchst wichtige und actuelle Frage ist die der Wasserbeschränkung bei der Behandlung der Fettsucht. Es gehört die Wasserentziehung zu den gebräuchlicheren Methoden der Entfettung, und zwar ist die Art, in welcher dieselbe gehandhabt wird, bei den verschiedenen Autoren verschieden. Einige schränken die Flüssigkeitsaufnahme überhaupt, andere nur während der Mahlzeit ein. Was an exacten Untersuchungen zur Begründung dieser Methoden vorliegt, bezieht sich allerdings nur auf die intensive Wasserentziehung, wie sie aber therapeutisch nicht in Betracht kommt. Bei dieser intensiven Wasserentziehung kommt es allerdings zu gesteigertem Eiweisszerfall und bedeutender Abnahme des Körpergewichtes. Geringe Grade der Wasserentziehung aber, wie sie therapeutisch verwendet werden, sind in dieser Beziehung unwirksam.

Trotzdem aber kann die Herabsetzung der Flüssigkeitszufuhr zur Unterstützung einer Entziehungscur ganz gut verwendet werden. Es ist nämlich eine von allen Beobachtern bestätigte Thatsache, dass durch Einschränkung der Wasserzufuhr die Appetenz leidet und durch diese Abnahme des subjectiven Nahrungsbedürfnisses die Durchführung der Entfettungsdiät erleichtert wird. Im Allgemeinen würde ich der Wasserentziehung nach meinen Erfahrungen nicht unbedingt das Wort reden und ich glaube, dass sich das Verbot der Flüssigkeitszufuhr vor Allem auf alkoholische Getränke beziehen soll. Bei allen mit starker Wassereinschränkung einhergehenden Methoden ist zu berücksichtigen, dass dabei die Durchspülung der Niere leidet,

was bei der stickstoffreichen Diät der Fettsüchtigen nicht ohne Bedeutung ist.

Bei den nahen Beziehungen zwischen gichtischer und Fettdiathese ist die Gefahr der Wasserentziehung von dieser Seite für gewisse Fälle besonders imminent. Wo Anamnese oder Harnuntersuchung einen derartigen Zusammenhang vermuthen lassen, ist selbstverständlich von jeder Wasserbeschränkung abzusehen.

Die Anwendung der Wasserentziehung wurde speciell von zwei Autoren zu ganz eigenen Methoden ausgearbeitet, und zwar von Oertel und Schwenninger, nachdem sie bereits früher von einzelnen älteren Autoren geübt worden ist.

Oertel verwendet die Wasserentziehung neben einer sehr strengen Diät, welche der Banting-Diät ziemlich nahe steht und hauptsächlich aus Eiweiss besteht; daneben verordnet er die weitestgehende Wasserbeschränkung. Da aber in seiner Diät eine consequente Unterernährung figurirt und er ausserdem sehr reichliche Muskelübung verwendet, ist der Factor, der bei seinen Erfolgen auf die Wasserentziehung kommt, wenigstens bei Anwendung seiner Methode in der Behandlung der Fettsucht, nicht gut ersichtlich.

Der zweite Autor, Schwenninger, verbietet die Flüssigkeitszufuhr nicht absolut. Er trennt nur die Wasseraufnahme zeitlich von den Mahlzeiten und begründet diese Verordnung mit der Annahme, dass durch die Resorption einer trockenen Mahlzeit das Wasserbedürfnis in den Geweben derartig gesteigert werde, dass zur Erzeugung von Wasser, welches diesen momentanen Gewebsdurst stillen soll, Fett einschmelzen müsse. Dieser Process sei nach einer Stunde vollführt und in diesem Augenblicke eine Wasserzufuhr unschädlich. Wenn dieser durch den temporären Wassermangel bedingte Fettzerfall thatsächlich zu Stande kommt, was allerdings ganz unbewiesen ist, so wäre es doch rationeller, die Wasserzufuhr überhaupt einzuschränken, denn bei hohen Graden der Wasserentziehung ist ein derartiger Vorgang ganz gut denkbar wie wir ja bereits bei der Besprechung der Wasserentziehung erwähnt haben. In der Therapie aber kann man mit diesen Graden der Wasserentziehung überhaupt nicht rechnen. Die Methode von Schwenninger wirkt auch gewiss nicht durch die Einschmelzung von Fett in Folge der trockenen Mahlzeit, sondern einfach nur insoweit, als man erfahrungsgemäss bei vollständig trockener Mahlzeit weniger zu essen im Stande ist, und auch die aufgenommene Nahrung, wie wir schon früher gesehen haben, schlechter ausgenützt wird.

Zusammenfassend können wir aus dem Gesagten folgern, dass ein gewisser Grad von Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr (mit Ausnahme der Fälle von Combination mit uratischer Diathese) von Nutzen sein wird. Dass jede übermässige Flüssigkeitszufuhr strenge zu vermeiden ist, ist selbstverständlich.

Damit wäre die allgemeine Betrachtung über die vier Hauptgruppen der Nahrungsmittel in ihrer Anwendung bei der Fettsucht abgeschlossen. Mit Ausnahme einiger specieller Fälle, welche noch besonders hervorgehoben werden sollen, wird man über die eben dargelegten allgemeinen Principien wohl kaum hinausgehen können, wenn die Vorschriften allgemein giltig bleiben sollen. Es gibt eben in der Therapie keine Schablonen, welche für alle Kranken passen würden. Dies ist auch der Hauptgrund, warum wir immer mehr und mehr von den älteren, berühmt gewordenen Entfettungscuren abkommen, obgleich dieselben die Unterernährung meist in ganz rationeller Weise durchführen und besonders auch auf die Zufuhr von genügenden Mengen von Eiweiss Rücksicht nehmen. Die schablonenhafte Anwendung derselben führte in vielen Fällen zu unangenehmen Ereignissen, so dass jetzt bei Aerzten und Laien die irrige Meinung verbreitet ist, dass Entfettung überhaupt einen gefährlichen Eingriff darstellt und in Folge dessen die sogenannten Entfettungscuren stark in Misscredit gekommen sind. Wenn wir trotzdem in den folgenden Zeilen dieselben einer etwas ausführlicheren Erörterung unterziehen, so geschieht dies nicht nur aus historischem Interesse, sondern vielmehr aus dem Grunde, weil wir in Bezug auf Eintheilung der Mahlzeiten, Wahl der Speisen und dergleichen für die Praxis wichtigen Dingen noch immer aus diesen älteren und vielfach bewährten Vorschriften lernen können, wenn wir uns auch hüten müssen, dieselben für alle Fälle zu verwenden.

Die älteste rationelle Entfettungscur ist die sogenannte Banting-Cur, welche von dem englischen Arzte Harvey herrührt. Die Vorschrift Harvey's ist beiläufig folgende:

Frühstück: 120—150 *g* mageres Fleisch, Thee (ohne Milch und ohne Zucker) 30 *g* geröstetes Brot.

Mittag: 150—180 *g* Fisch oder mageres Fleisch, grünes Gemüse, 30 *g* Brot, Compott, 2—3 Glas Wein.

Jause: 60—70 *g* Obst, 1 Zwieback, Thee (ohne Milch und ohne Zucker).

Nachtmahl: 100—120 *g* mageres Fleisch, 1—2 Glas Rothwein.
Schlaftrunk: 1 Glas Grog (ohne Zucker).

Diese Diät ist eine fast fettfreie Eiweissdiät, denn auch die gestattete Kohlehydratmenge (circa 80 *g*) ist im Verhältnis zu der gewöhnlich verzehrten Menge äusserst gering. Dabei ist der Calorienwerth ein niedriger, circa 1100, so dass eine Unterernährung sicher ist. Dass mit dieser Diät glänzende Erfolge erzielt wurden, ist nicht merkwürdig, aber ebensowenig merkwürdig ist es, dass sie, ohne Wahl angewendet, viel Schaden angerichtet hat. Die unangenehmen Zufälle und Schwächezustände, welche öfters beobachtet wurden, suchte Ebstein in seiner Diät durch Zulage von Fett zu vermeiden. Dafür reducirt er noch mehr die Kohlehydrate. Die Ebstein'sche Cur ist folgende:

Früh: Schwarzer Kaffee (ohne Milch und ohne Zucker), 50 *g* Weissbrot, viel Butter.

Mittag: Suppe mit Mark, 120—180 *g* Fleisch (fette Sorten), wenig Gemüse, keine Kartoffeln, 2—3 Glas Wein, schwarzer Kaffee.

Abend: Schwarzer Kaffee, fetter Braten, Wurst, 30 *g* Weissbrot, viel Butter.

Auch diese Kost ist gewiss nicht allgemein anwendbar, wenn sie auch viel rationeller ist als die Banting'sche. Das Verbot der Kohlehydrate entspricht dem oben auseinandergesetzten Verhalten des menschlichen Stoffwechsels. Es ist nur einzuwenden, dass man für die Dauer Kohlehydrate viel weniger ganz entbehren kann als Fett. Dass trotzdem bei Ebstein's Cur viel seltener unangenehme Zufälle als bei der Banting-Cur auftreten, liegt einfach darin, dass die Unterernährung viel weniger energisch durchgeführt ist, da durch die Zulage von Fett (circa 90 *g* Fett) die Calorienzufuhr bedeutend erhöht wird. Die Ebstein'sche Diät entspricht circa 1400 Calorien gegenüber der Banting-Diät von 1100 Calorien. Was aber von vorneherein gegen beide einzuwenden ist, ist die Verwendung von grossen Quantitäten Alkohol und Thee oder Kaffee, welche gewiss für viele ihrer Patienten nicht gleichgiltig waren. Nicht als ob der Alkohol nährende Qualitäten hätte und aus diesem Grunde für den Fettsüchtigen contraindicirt wäre, sondern einzig und allein wegen seiner toxischen Eigenschaften und seiner Einwirkung auf die Gewebe im Sinne einer Fettdegeneration.

Es wird sich nicht selten bei der Behandlung der Fettleibigkeit ereignen, dass das subjective Nahrungsbedürfnis viel grösser ist, als rationeller Weise Nahrung zugeführt werden kann, und in diesen Fällen pflegt das Auftreten quälender Beschwerden, welche die Nichtbefriedigung des subjectiven Nahrungsbedürfnisses im Gefolge hat, die Durchführung einer rationellen Entfettungscur zu erschweren. Es handelt sich hier meist um Fälle von Fettleibigkeit in Folge von Ueberernährung, um sogenannte Fresser. Man wird nun diesen eine Nahrung zuführen müssen, welche neben verwerthbarem Materiale eine Menge von unverdaulichem Ballast enthält, um damit das Danaidenfass ihres Magens zu füllen. Für diese Zwecke wird sich am besten die Durchführung eines vegetarianischen Regimes in strenger Form eignen. Der Vegetarianismus in strenger Durchführung bildet ja auch eine Art Unterernährung. Bei seiner Anwendung in der Behandlung der Fettsucht wird man darauf Rücksicht zu nehmen haben, dass auch bei vegetarianischer Kost die Eiweisskörper sich an der Zusammensetzung des verwerthbaren Nährmateriales vorwiegend betheiligen. Man wird das am besten durch Verwendung von Cerealien, welche in trockenem Zustande, wie Linsen, Bohnen oder Erbsen, 23—25% Eiweiss enthalten, erreichen, eventuell durch Zusätze von sogenannten Leguminosenmehlen, welche ebenfalls ziemlich stickstoffreich sind. Dass die Durchführung einer vegetarianischen Diät zum Zwecke der Unterernährung ganz rationell ist, geht auch aus den Versuchen über die Ausnützung der vegetarianischen Kost hervor, welche lehren, dass dieselbe eine viel schlechtere ist als die der animalischen. Die schlechte Ausnützung der vegetabilischen Kost ist hauptsächlich in dem Umstande begründet, dass die nährenden Antheile derselben in unverdaulichen Hüllen von Cellulose oder Holzfaser eingeschlossen sind, und dass der Darmcanal des Menschen für eine vollständige Ausnützung derselben ungeeignet ist; daher schützt mitunter die einfache Verordnung vegetarianischen Regimes viel sicherer vor Ueberernährung als manche genaue quantitative Vorschrift.

Bei Durchführung vegetarianischen Regimes in der Behandlung der Fettleibigkeit ist nur strenge darauf zu achten, dass die Zufuhr von Kohlehydraten keine zu reichliche wird, was gerade bei der vegetabilischen Diät leicht eintreten kann. Man wird dies vermeiden, wenn man neben den eiweissreichen Vegetabilien (Hülsenfrüchte), die ziemlich kohlehydratreich sind aber nicht gut entbehrt werden können,

pflanzliche Eiweisspräparate, wie Kleber, Conglutin u. a., verwendet und die Hauptmasse der Nahrung aus den cellulosereichen, kohlehydratarmen oder freien Blattgemüsen und Salaten bestehen lässt. Jedesfalls muss man bei jeder Vorschrift sich klar machen, wie viel die derselben entsprechende Kost an Eiweiss, Fett und Kohlehydrat enthält.

Bei der Durchführung irgend einer Diät ist es immer zu empfehlen, dieselbe in eine ganz bestimmte Form zu kleiden, sowie in quantitativer wie auch in qualitativer Beziehung präcise gefasste Vorschriften zu geben. Der Patient soll womöglich dazu erzogen werden, in der Diät nicht etwas von Laune und momentaner Disposition Abhängiges zu sehen, sondern ein curatives Verfahren, welches nach bestimmten Formeln und Gesetzen gehandhabt wird, ebenso wie es die medicamentöse Therapie erfordert. Dies erklärt uns auch die grossen Erfolge, welche die diätetische Therapie in geschlossenen Anstalten erzielt, in welchen die präcisen Vorschriften nicht nur gemacht, sondern auch thatsächlich befolgt werden. Wo man es mit Kranken zu thun hat, kann man nichts, auch nicht die Beurtheilung des Zuviel oder Zuwenig in der Nahrung ihnen selbst überlassen, und ganz speciell die Fettleibigen sind es, welche über ihr Nahrungsbedürfnis meist vollständig falsche Vorstellungen haben.

Wir kommen jetzt zur Betrachtung der das diätetische Verfahren unterstützenden Massregeln, und an die Spitze derselben ist die Betrachtung der Körperbewegung zu stellen, welche das wichtigste Moment neben der Diät in der Behandlung der Fettsucht darstellt. Jede Körperbewegung führt zunächst zur gesteigerten Wärmeproduction und daher zum Mehrverbrauche. Dieser Mehrverbrauch führt zu gesteigerter Sauerstoffaufnahme und vermehrter Kohlensäureproduction und hängt mit dem gesteigerten Fettzerfalle im Organismus zusammen, hat dementsprechend naturgemäss Entfettung zur Folge, wenn gleichzeitig in der Diät Sorge getragen wird, dass das zu Verlust gegangene Fett nicht wieder ersetzt wird. Wie das zu geschehen hat, ist bereits ausführlich erörtert worden.

In zweiter Reihe erst kommt als Consequenz des Fettzerfalles ein Moment bei Anwendung der Körperbewegung in Betracht, welches für den Organismus noch von viel grösserer Bedeutung sein kann. In den einleitenden Bemerkungen zu diesem Capitel ist bereits hervorgehoben worden, dass man bei der Fettleibigkeit immer mit

einem Plus an todtem Zellmateriale zu rechnen hat, welches als Fett abgelagert ist und sich an den Vorgängen des Stoffwechsels absolut nicht hetheiligt. Eine Zunahme des Körpers an lebendem, activem Zellmateriale lässt sich durch Ernährung allein, selbst durch ausgiebige Eiweissfettnahrung, nicht oder nur in ganz geringen Graden erzielen, dagegen gelingt dies leicht durch Muskelübung, denn die durch Muskelübung hervorgerufene Zunahme der Muskelsubstanz ist eine Zunahme des Organismus an activem Protoplasma und mit einer Erhöhung des Stoffwechsels gleichbedeutend. Die erstere Methode, durch reichliche Ernährung den Organismus protoplasmareicher zu machen, ist bei der Fettleibigkeit von vornherein centraindicirt, dagegen wird sich die Vermehrung activen Zellmateriales durch Muskelübung im Verlaufe einer Entfettungscur mit grossem Nutzen anwenden lassen. Es wurde früher bereits auf die eventuellen Gefahren der Entfettungscuren aufmerksam gemacht, welche durch acute Eiweissverluste bedingt sein können, und es wurde darauf hingewiesen, dass diese Verluste an Eiweiss durch reichliche Zufuhr von Eiweiss verhindert werden können. Es wird dies am sichersten erreicht werden können, wenn gleichzeitig durch die Muskelübung und Vermehrung der Muskelmasse für den Ansatz von Eiweiss Platz geschaffen wird resp. der Körper für den Ansatz von Eiweiss geeignet wird.

In der Praxis werden wir sehr oft vor die Frage gestellt werden, welche Art von Körperbewegung in einem bestimmten Falle sich am besten eignen wird. Die Therapie theilt bekanntlich die Körperbewegung in sogenannte active und passive Leibesübungen ein. In das Gebiet der activen Gymnastik fallen alle Leibesübungen sportlicher Natur, die passiven Massnahmen dagegen umfassen die verschiedenen Formen der Massage. In den meisten Fällen, in denen nicht besondere Indicationen vorliegen, wird die active Leibesübung für den Fettleibigen die geeignetere Methode darstellen, denn nur dadurch, dass der Organismus ausgiebig Arbeit leistet, kommen die gewünschten und oben auseinandergesetzten Wirkungen zu Stande. Man wird daher je nach dem Zustande der Patienten, besonders nach dem Zustande seines Herzens, in dieser Richtung specielle Anordnungen treffen müssen. Nur ist zu bedenken, dass die meisten an Fettleibigkeit Erkrankten jeder körperlichen Anstrengung aus dem Wege gehen, und dass es immer Mühe kosten wird, sie zu einer Leibesübung zu veranlassen. Wir wissen ja auch, dass Mangel an

Körperbewegung meist mit zu den Ursachen der Fettleibigkeit gehört und von vielen Autoren als das einzige und wesentliche ätiologische Moment angesehen wird. Ich erwähnte bereits, dass manche Autoren von einer angeborenen Anomalie der Muskeln sprechen, welche durch den Mangel an Körperbewegung zur Fettleibigkeit führt. Für diese Fälle wird sich am besten das einfache Gehen eignen, Anfangs als Spaziergang in der Ebene, später auch als sogenannte Terraincur. Letztere wird nach dem Oertel'schen Verfahren überall dort, wo sie halbwegs durchführbar ist, mit grossem Nutzen in Anwendung kommen, da sie ja nichts Anderes darstellt als ein dosirtes Gehen und Steigen, bei welchem besonders auf den Zustand des Herzens Rücksicht genommen wird.

In anderen Fällen, besonders bei jugendlichen, kräftigen Individuen, wird man forcirte Leibesübungen in Anwendung bringen müssen, wie das Turnen, den Bergsport, das Schwimmen, Bicyclefahren und dergleichen. Immer aber ist darauf Bedacht zu nehmen, dass die Bewegung sämmtliche Muskeln gleichzeitig in Action setzt. Für den Beginn eignet sich in vorzüglicher Weise das Schwimmen. Wegen des niedrigen specifischen Gewichtes des fettleibigen Körpers verursacht das Schwimmen den Fettleibigen nur sehr geringe Anstrengung, weswegen sie es auch gerne betreiben. Es liegt natürlich in der Hand des Arztes, auch hier durch Ausdehnung der Zeit der Leibesübung die geleistete Arbeit beliebig zu steigern. Da ausserdem das Schwimmen nur in kühlem Wasser betrieben wird, hat es noch den weiteren Vortheil, dass durch die Abkühlung dem Individuum Wärme entzogen wird. Nicht zu unterschätzen ist auch noch ein secundäres Moment, welches bei Anwendung des Schwimmens als Körperbewegung bei Fettleibigen sehr zu seinen Gunsten in Betracht kommt. Vielen Patienten ist das starke Schwitzen, welches jede Körperbewegung der Fettleibigen begleitet, lästig und Grund genug, lieber von der Körperbewegung abzusehen. Dieser Umstand fällt natürlich beim Schwimmen vollständig weg. Man wird selbstverständlich immer auch mit äusseren Umständen zu rechnen haben und bei der Verordnung der Körperbewegung dem Geschmacke des Einzelnen, besonders aber der Mode Rechnung tragen müssen. Eine junge Dame der Gesellschaft wird sich viel eher dazu entschliessen, radzufahren oder Tennis zu spielen als vielleicht am Ergostaten zu arbeiten oder Holz zu sägen. Gerade in der Behandlung der Fettleibigkeit kommt es ja weniger auf die Art der Bewegung und be-

sondere Berücksichtigung specieller Muskelgruppen, als vielmehr auf den Endeffect des gesteigerten Fettverbrauches und der Vermehrung der Muskelmasse an.

In neuerer Zeit werden die passiven Massnahmen in Form von Massage und speciell in Form von sogenannter allgemeiner Körpermassage als Mittel gegen die Fettleibigkeit viel gerühmt und von Laien und Specialärzten auch viel geübt. Eine rationelle Grundlage derselben ist mir nicht erfindlich, und es nimmt meistens dabei nur der Masseur an Körpergewicht ab. Es konnten auch die exacten Untersuchungen von Leber und Stüve keine irgend in Betracht kommende Steigerung der Oxydationsvorgänge bei noch so kräftiger Massage ausgedehnter Körpertheile nachweisen. Dagegen ist die Widerstandsmassage, besonders an den neueren Apparaten, eine gut zu dosirende und wenig anstrengende Gymnastik, die man in allen jenen Fällen mit grossem Vortheil wird anwenden können, in denen man es mit laxen, energielosen Patienten zu thun hat, welche zu einer activen, anstrengenden Körperleistung nicht zu bewegen sind, und es ist auch eine gewisse suggestive Wirkung dieser in neuester Zeit mit grossem Raffinement und Luxus ausgestatteten Apparate nicht zu unterschätzen.

Welche Art der Bewegung auch angewendet wird, immer muss dieselbe vom Arzte, wenigstens im Beginne der Behandlung genau controllirt werden, und zwar ist das wichtigste Regulativ der Körperbewegung der Zustand des Herzens. Es wird dabei weniger auf die minutiöse Dosirung der äusseren geleisteten Arbeit nach Kilogrammmetern oder Theilen derselben ankommen als vielmehr auf eine Controlle der Herzthätigkeit selbst. Dort, wo wir durch dauernde, über Monate sich erstreckende Behandlung sowol Diät als auch Körperbewegung allmählich nach rationellen Grundsätzen regulirt haben, ist diese Achtsamkeit weniger nothwendig als in jenen Fällen, welche nur für kurze Zeit in Behandlung sind und eine sogenannte „Cur“ durchmachen und vorher weder in diätetischer noch in anderer Beziehung rationell gelebt haben, besonders aber jedweder Muskelthätigkeit aus dem Wege gegangen sind.

In solchen Fällen kann es durch plötzliche, wenn auch relativ geringe Anstrengungen zu Ueberdehnung des Herzmuskels mit ihren üblen Folgen kommen. Man schützt sich am besten vor solchen Zufällen durch Controlle des Pulses und der Athmungsfrequenz während der gymnastischen Uebungen; niemals aber darf man diese Controlle

dem Patienten selbst überlassen. Hält die bei jeder ungewohnten Körperbewegung auftretende Steigerung der Pulsfrequenz auch in den Ruhepausen längere Zeit an, oder ist sie sehr hoch (über 120), oder tritt Athemnoth auf, so sind dies wichtige Zeichen dafür, dass die Anstrengung für das Herz zu gross war, und man hat die Aufgabe, erst durch allmähliche Uebung das Herz zu grösseren Leistungen zu trainiren (man braucht nicht erst auf eine nachweisbare Dehnung des Herzens oder eine etwa auftretende Albuminurie zu warten). Die Beobachtung des Patienten ist für diese Zwecke ein viel sicherer Masstab als das Mass der äusseren Arbeit, und zwar aus folgendem Grunde: Der Ungeübte wird selbst bei relativ geringen Leistungen durch das mangelhafte Training leicht ausser Athem kommen, ohne dabei viel äussere messbare Arbeit geleistet zu haben, indem er für die gleiche Arbeitsleistung viel mehr Muskelkraft in Anwendung bringt als der Geübte. Für das Herz ist nur der bei der Arbeit auftretende Sauerstoffverbrauch das Massgebende und dieser aber ist der gleiche, ob die geleistete, am Apparat messbare Arbeit gross oder klein ist, wenn nur dabei derselbe Aufwand an Muskelkraft gemacht wurde. Das Herz aber muss bei grösserem Sauerstoffbedürfnisse viel grössere Blutmengen in der Zeiteinheit auswerfen resp., wenn es damit nicht ausreicht, seine Schlagfolge erhöhen. Dieses Moment muss daher bei der Beurtheilung einer körperlichen Uebung ebenfalls erwogen werden.

Es braucht wohl nicht erst erwähnt zu werden, dass Alles, was zur Herabsetzung der Oxydationsvorgänge im Organismus beiträgt, wie z. B. lange ausgedehnter Schlaf oder vollständige körperliche Ruhe durch Liegen etc. nur auf das Nothwendigste eingeschränkt werden muss. Das richtige Mass in dieser Beziehung zu wählen, ist Sache des Arztes, der dabei nach individuellen Verhältnissen wird vorgehen müssen. Daher halte ich Vorschriften, wie z. B. „höchstens sieben Stunden Schlaf“, im Allgemeinen für unzulässig.

Neben den methodischen Körperübungen hat man vielfach Methoden empfohlen, welche durch Wasserverluste zur Entfettung führen sollen. Die wichtigsten derselben sind die Dampfbäder, die Lichtbäder und die Abführcuren. Neben rationellem diätetischen Verfahren können sie in geeigneten Fällen ohneweiters zur Anwendung gebracht werden, und ihre Indicationen werden sich mehr nach äusseren Umständen zu richten haben. Besonders die Lichtbäder werden in letzter Zeit von einzelnen Autoren

sehr gerühmt und haben in der That als Unterstützungsmittel einer diätetischen Entfettungscur gewisse Vortheile vor den Dampfbädern. Sie sind viel weniger ermüdend und unangenehm, trotzdem der Wasserverlust im Lichtbade durch Schwitzen ein sehr grosser sein kann. Auch die im Dampfbade öfter zu beobachtenden subjectiven und objectiven Beschwerden von Seiten des Herzens und des Gehirnes können im Lichtbade sehr gut vermieden werden, indem man auf die Herzgegend und den Kopf einen Kühlapparat applicirt. Ausserdem gestatten die Lichtbäder einen gewissen Luxus und Prachtentfaltung, so dass sie auch in dieser Richtung eine sehr angenehme Methode der Diaphorese darstellen. An eine specifische Wirkung der Elektricität zu glauben, haben wir jedoch vorläufig keinen Anhaltspunkt, und gerade bei der Fettleibigkeit sehen wir es sehr häufig geschehen, dass, wenn im Vertrauen auf die specifische Wirkung der Lichtbäder, welche von der Reclame in marktschreierischer Weise proclamirt wird, das diätetische Verfahren vernachlässigt wird, die grössten Misserfolge erzielt werden.

Dass die nach jeder Diaphorese auftretende Gewichtsabnahme nicht mit Entfettung identisch ist und nur auf Rechnung des Wasserverlustes kommt, ist selbstverständlich. Der Weg, auf welchem die Wasserverluste zur Entfettung führen, wurde bei Besprechung der Wasserentziehung bereits erörtert.

Die Methode der gesteigerten Wasserverluste durch Abführmittel begründet den Ruf mancher Mineralwassercuren bei der Fettleibigkeit, zum Beispiel des Marienbader Wassers. Die guten Erfolge, welche meist bei Anwendung der Mineralwassercuren erzielt werden, sind zum grössten Theile doch nur einer rationellen Diät zu verdanken, doch ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass ausserdem auch die Steigerung der Darmbewegung, wie sie besonders durch die salinischen Abführmittel erzielt wird, wie eine andere Muskelbewegung zur Vermehrung der Oxydationen im Körper und secundär zum gesteigerten Fettzerfall führen kann (Löwy). Eine directe chemische Wirkung der Mineralwässer, welche sich als Steigerung der Stoffzersetzung im Organismus äussern würde, konnte bisher mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden. Der wichtigste Einwand gegen diese Mineralwassercuren liegt jedoch in dem Umstande, dass dieselben gewöhnlich nur für ganz kurze Zeit zur Anwendung kommen können. Sie haben daher nur dann einen Sinn, wenn die Patienten die Zeit ihrer Mineralwassercur dazu benützen, eine Diät einhalten

zu lernen, welche sie auch nach der Beendigung der Cur fortsetzen. Allerdings aber fassen Patienten und vielfach auch Aerzte die Sachlage meist so auf, dass die Diät nur dem bestimmten Brunnen, welchen sie gerade trinken, zu Liebe gehalten wird, und mit dem letzten Becher des Mineralwassers wird auch die Diät, welche einen wesentlichen Factor der Behandlung ausmacht, über Bord geworfen. Gerade die günstige Gelegenheit einer solchen Mineralwassercur sollte man dazu benützen, die Fettleibigen für eine dauernde rationelle Diät zu erziehen.

Ausser der abführenden Wirkung kann die Mineralwassercur bei Fettleibigen unter Umständen auch andere Ziele verfolgen, wenn für den Zusammenhang der Fettsucht mit Gicht oder Diabetes Anhaltspunkte in der Familiengeschichte oder sonst in der Anamnese sich vorfinden. In diesen Fällen wird neben einer rationellen Diät mit Vortheil auch eine Karlsbader Trinkcur in Anwendung gebracht werden.

Eine ganz besondere Berücksichtigung bei der Behandlung erfordern die anämischen Fettleibigen, sei es dass die Fettleibigkeit sich im Gefolge einer Anämie, oder dass beide sich gleichzeitig entwickelt haben. Mehr als bei allen anderen Formen der Fettleibigkeit tritt bei dieser die vorwiegende Eiweissdiät in den Vordergrund. Wir kennen kein anderes Nahrungsmittel, welches wie das Eiweiss zur Verbesserung des Blutes führen kann, und alle neueren Untersuchungen sprechen sich dahin aus, dass in der Pathogenese der Anämie, speciell der hier in Betracht kommenden Chlorose, eine abnorme Verarmung des Blutes an Eiweisskörpern eine hervorragende Rolle spielt. Daher wird in der Zufuhr der Eiweisskörper eine Reduction nicht statthaben dürfen, und diese umso leichter zu vermeiden sein, als auch bei reichlicher Zufuhr von Eiweiss die Gefahr, den Körper zu übernähren, eine sehr geringe ist, besonders wenn in der Diät Fett und Kohlehydrate so gut als möglich vermieden werden. Daneben wird man auch immer für eine genügende Eisenzufuhr Sorge zu tragen haben, was entweder durch Zufuhr eisenhältiger Nahrung oder noch besser durch eisenhältige Eiweissverbindungen geschehen kann.

Eine viel umstrittene Frage ist die der Körperbewegung bei anämischen Fettleibigen. In dem Falle der anämischen Fettleibigen ist die Nützlichkeit der Körperbewegung ausser Frage, umsomehr, als gerade bei den anämischen Kranken die Unterernährung

nur in der mildesten Form zur Anwendung kommen soll. Es muss dies ausdrücklich betont werden, da ja vielfach, und zwar mit Recht, den Anämischen Körperbewegungen verboten sind.

Das Mass der Körperbewegung richtet sich nach dem Zustande des Herzens. Man wird in den meisten Fällen mit der Anwendung sogenannter schwedischer Heilgymnastik und vorsichtigen Widerstandsbewegungen an Apparaten sich begnügen müssen, da die Anämischen meist energischere Körperbewegung schlecht vertragen. Diese Fälle sind es auch, welche sich eventuell für Massage eignen, welche insofern von guter Wirkung ist, als sie durch die Verbesserung der Circulation und Kräftigung des Herzmuskels eine gute Vorbereitung für die active Gymnastik darstellt. Im Uebrigen gilt auch bei den Anämischen das schon früher über die Körperbewegung der Fettleibigen im Allgemeinen Gesagte. Dagegen bilden die anämischen Fettleibigen sehr dankbare Objecte für die wasserentziehenden Methoden wegen der bestehenden Hydrämie, und zwar wird die Wasserentziehung bei diesen Kranken am besten durch Einschränkung der Wasserzufuhr und leichte diaphoretische Methoden durchgeführt.

Für Mineralwassercuren mit lebhafter Anregung der Peristaltik sind dagegen diese Fälle weniger geeignet, da während der Mineralwassercuren, besonders bei Anwendung wärmerer Quellen, unangenehme Zufälle von Seite des Herzens beobachtet werden. Ausserdem ist eine plötzliche Entlastung der Gefässe durch allzu grossen Wasserverlust für ein geschwächtes Herz nicht gleichgiltig. Alle stärkeren Druckschwankungen und Volumsveränderungen der Gefässe sind höchst gefährlich, und derartige energische Wasserverluste durch den Darm können bei anämischen Kranken sehr leicht collapsartige Zufälle hervorrufen. Es wird daher der Arzt in diesen Fällen mit seinen Massregeln ziemlich vorsichtig vorzugehen haben und seinen Heilplan immer nach dem jeweiligen Zustande des Kranken einzurichten haben.

Damit hätten wir so ziemlich alle Fragen der Behandlung der Fettleibigkeit in ihren grossen Zügen abgehandelt, soweit dies von einem allgemeinen Gesichtspunkte aus möglich ist. Wenn wir im Folgenden einige Beispiele anführen, haben dieselben nur den Zweck, den Arzt über die Art der Aufstellung von Diätvorschriften zu orientiren und einige praktisch bewährte Combinationen von Nahrungsmitteln anzugeben. Es wird sich jedoch empfehlen, diesen Bei-

spielen einen kurzen Ueberblick über die gebräuchlichsten Nahrungsmittel und ihre Verwendbarkeit in der Diät der Fettleibigen vorauszuschicken.

Das wichtigste Nahrungsmittel in der Diät der Fettleibigen ist das Fleisch, welches mit einzelnen Ausnahmen, in welchen wir vegetabilisches Regime vorziehen, den Hauptbestandtheil der Diät ausmacht. Es gelingt durch Fleischzufuhr leicht, eine genügende Quantität von Eiweiss zuzuführen, und ausserdem erreicht man durch Fleisch viel leichter Sättigungsgefühl als durch andere Nahrungsmittel. Gestattet man nur eine einzige Fleischspeise für eine Mahlzeit und nimmt man darauf Rücksicht, dass sie nicht zu schmackhaft und nicht zu fett zubereitet wird, so ist auch keine Gefahr vorhanden, dass zu viel davon genommen wird. Diese Idee liegt ja auch der Vorschrift von Ebstein zum Theile zu Grunde. Seine Ansicht aber, dass gerade die fetten Fleischsorten sehr leicht sättigen und nur in kleinen Mengen genossen werden, ist nicht zutreffend, und dann hat ja, wenn wir die übliche Berechnung nach Calorien zu Grunde legen, eine viel geringere Menge fetten Fleisches denselben Nährwerth wie eine viel grössere Quantität mageren Fleisches.

100 *g* Ochsenfleisch (mager) = 103 Calorien
100 *g* Ochsenfleisch (fett) = 340 „
100 *g* Schweinefleisch (fett) = 405 „

Man braucht also von fettem Schweinefleisch nur den vierten Theil zu geniessen, um die gleiche Menge an Calorien einzuführen wie mit magerem Rindfleisch. Es ist daher einleuchtend, dass wir die fetten Fleischsorten nicht verwenden werden. Wenn man noch berücksichtigt, dass zur Zubereitung meist Fett zugesetzt wird, wird der Fettgehalt und der Nährwerth noch bedeutend gesteigert. Dies wird uns einen weiteren Fingerzeig geben, in der Kost der Fettleibigen die gesottenen Fleischsorten besonders zu verwenden, da die selben ohne Fett zubereitet werden. Dieselben haben noch den grossen Vortheil, dass sie gewöhnlich keinen den Appetit besonders anregenden Geschmack haben und man nicht allzuviel davon isst. Ausserdem kann man gekochtes Fleisch, besonders Rindfleisch, jahrelang täglich essen, ohne Ekel zu bekommen, was bei jeder anderen Fleischspeise leicht geschieht. Zur Abwechslung leisten mageres Geflügel und magere Fische gute Dienste. Die im allgemeinen Theile gegebene Zusammenstellung gibt übrigens die besten Anhaltspunkte für die Wahl der Fleischspeisen.

Bei Gelegenheit des Fleisches mögen auch die Suppen einer kurzen Betrachtung unterzogen werden, da sie von manchen Autoren den Fettleibigen verboten werden. Die Suppen sind als anregendes Mittel sehr geeignet, etwa auftretende Schwächezustände, die im Gefolge von Unterernährung nicht selten sind, zu verhindern, und wenn keine besonderen Contraindicationen vorliegen, schon deswegen sehr zu empfehlen, weil sie nur einen sehr geringen Nährwerth besitzen, speciell die beim Kochen mageren Rind- oder Hühnerfleisches entstehende Bouillon und die Fleischextractlösungen. Natürlich wird man keine Einbrennsuppen oder sogenannte legirte Suppen anwenden, welche einen ziemlich hohen Nährwerth besitzen und besonders reich an Kohleydraten sind. Contraindicationen gegen die Suppen bei Fettleibigen sind nur die uratische Diathese oder gleichzeitige Nierenaffectionen.

Käse, besonders der frische, wasserreiche Topfen oder auch ältere, fettarme Sorten sind ebenfalls wegen ihres hohen Eiweissgehaltes zulässig. Der eventuell in Betracht kommende Umstand, dass sie äusserst concentrirte Nahrungsmittel darstellen, wird dadurch paralysirt, dass sie sehr leicht Sättigungsgefühl hervorrufen und gewöhnlich nur in kleinen Mengen genossen werden. Auszuschliessen sind nur die fetten Sorten mit hohem Nährwerthe.

Eier sind als solche ohneweiters zu verwenden, natürlich nicht in den mit viel Fett und Kohlehydraten zubereiteten Eierspeisen. Sie können besonders in der Form der hartgekochten Eier unter Umständen als Ersatz von Fleisch und als sehr sättigende Nahrungsmittel zur Verwendung kommen.

Milch wird man im Allgemeinen untersagen und dabei gewöhnlich auf wenig Widerstand stossen. Wegen des hohen Kohlehydrat- und Fettgehaltes eignet sie sich für die Ernährung Fettleibiger nicht, ausser in der Form von abgerahmter oder von Buttermilch. In diesen beiden Formen ist sie ohneweiters zu gestatten, wenn nicht die dadurch bedingte grössere Flüssigkeitszufuhr contraindicirt ist.

Fette sind aus naheliegenden Gründen möglichst zu vermeiden resp. auf das Mindestmass zu reduciren, soweit sie zum Kochen von Gemüsen, Fleisch etc. unvermeidlich sind.

Eine wichtige Rolle in der Diät der Fettleibigen kommt den Gemüsen zu. Abgesehen davon, dass viele Fälle sich für die Durchführung vegetarianischer Kost eignen, sind sie im Allgemeinen mit grossem Nutzen anwendbar. Vor allem Anderen dienen sie dazu,

den meist an grosse Nahrungsmengen gewöhnten Magen der Fettleibigen zu füllen und auf diese Weise das lästige subjective Hungergefühl zu beruhigen. Es gelingt leicht, durch Zufuhr der wasserreichen grünen Gemüse sehr grosse Quantitäten ohne irgend in Betracht kommenden Nährwerth einzuführen. 250 *g* Kraut oder Spinat sind gewiss eine stattliche Menge und enthalten, wenn sie mit wenig Fett gekocht sind, nicht mehr als 100—150 Calorien. Dazu kommt noch, dass die vegetabilische Diät mehr als jede andere eine schwer ausnützbare darstellt, und dass die in den Vegetabilien enthaltenen Rohcalorien bei Weitem nicht dem wirklich ausnützbaren Nährwerthe entsprechen. Ausserdem aber steigern sie die Darmarbeit beträchtlich, wodurch ein Mehrverbrauch an Calorien bedingt wird, wirken also in gleichem Sinne wie die Muskelarbeit günstig. Selbst die mit Unrecht verpönten Kartoffel sind, wenn sie ohne Fett genossen werden, zu gestatten. Eine Kartoffel von 100 *g* enthält nicht mehr als 20 *g* Kohlehydrata, und es besteht kaum die Gefahr, dass mit den Kartoffeln eine grössere Menge von Kohlehydraten zugeführt wird, wenn man die Zufuhr derselben nicht übertreibt. Die Leguminosen dagegen mit ihrem hohen Eiweiss- und Kohlehydratgehalt und der concentrirten Form der Zubereitung sind für die Diät der Fettsüchtigen, besonders in getrocknetem Zustande, nur bei Durchführung vegetarianischen Regimes zur Deckung des nothwendigen Eiweissquantums zu verwenden, sonst aber zu vermeiden.

Auch das Brot als ein relativ concentrirtes Nahrungsmittel ist auf das Nothwendigste einzuschränken, eventuell die groben, kleienhältigen Brotsorten, wie das Grahambrot oder das Kleienbrot, wegen ihrer schlechteren Ausnützbarkeit und der abführenden Wirkung und nicht zum Geringsten wegen ihres höheren Eiweissgehaltes mit Vortheil den gewöhnlichen Brotsorten vorzuziehen, nur muss auch bei diesen das zu verwendende Quantum vom Arzte genau vorgezeichnet werden, da erfahrungsgemäss gerade in diesen Dingen viel gesündigt wird und die Patienten, wenn sie irgend einen scheinbaren, rationellen Grund für die Verwendung eines Nahrungsmittels ins Feld führen können, zu Uebertreibungen geneigt sind. Sehr geeignet sind auch die in neuerer Zeit in die Diabetestherapie eingeführten eiweissreichen und kohlehydratarmen Brotsorten, wie das Aleuronat-Kleber- und Conglutinbrot.

Zucker als das concentrirteste kohlehydrathältige Nahrungsmittel ist strenge zu verbieten, ebenso alle süssen Speisen. Man kann

weil der süsse Geschmack schwer entbehrt wird, Saccharin oder ein ähnliches neueres Süssmittel verwenden. Meine Erfahrungen haben mich gelehrt, dass die Vermeidung des Zuckers bei der Behandlung der Fettsucht ebenso wichtig ist wie bei der Behandlung des Diabetes. Bei Besprechung des Diabetes wird gezeigt werden, dass für viele Fälle von Diabetes die Vermeidung des Zuckers nicht allzustrenge gehandhabt werden muss.

Obst kann in vorgeschriebener Quantität ohneweiters gestattet werden, natürlich in frischem Zustande, getrocknetes Obst oder Compote sind wegen ihres relativ hohen Zuckergehaltes zu untersagen.

Mit Rücksicht auf die eben besprochene Gruppe der kohlehydrathältigen Nahrungsmittel wäre die schon berührte Frage noch einmal zu erörtern, ob ausser den rationell zu begründenden Indicationen noch andere durch die Erfahrung gegebene Thatsachen bestehen, welche das eine oder das andere Nahrungsmittel (auch ohne Berücksichtigung seines Calorienwerthes) von der Kostordnung des Fettleibigen ausschliessen. Diese Frage ist umso wichtiger, als, wie bereits erwähnt, speciell die Kohlehydrate von vielen Autoren geradezu gefürchtet werden. Es ist dieser Umstand mit der ziemlich häufigen Erfahrung zusammenhängend, dass Fettleibige vorwiegend und mit Vorliebe Kohlehydrate essen. Dass diese leicht in viel grösseren Quantitäten genossen werden können als Fett und Eiweiss, ist bekannt und schon dies ein triftiger Grund, dieselben nur mit Vorsicht zu gestatten. Vom Eiweiss wissen wir ferner, dass es leicht zersetzt wird und zum Ansatz ungeeignet ist. Das Kohlehydratmolecül besitzt aber eine besondere, bisher allerdings rationell nicht zu erklärende Fähigkeit, auch gegenüber dem Fett den Organismus ins Stickstoffgleichgewicht zu setzen, welche dasselbe zum Ansatz besonders qualificirt, ohne Rücksicht auf seinen Calorienwerth. Ausser den zahlreichen Erfahrungsthatsachen, welche diese Eigenschaft der Kohlehydrate erweisen, sprechen auch die Erfolge der Ebstein'schen Fleischfettdiät in einzelnen Fällen gegen die Anwendung der Kohlehydrate. Ganz allgemein allerdings lässt sich die Frage der Kohlehydrate meiner Meinung nach in negativem Sinne vorderhand nicht entscheiden, und man kann nur sagen, dass es absolut rationell ist, wenn man in der Diät der Fettleibigen, auch solcher nicht diabetischer Abstammung, die Kohlehydrate wenigstens so weit reducirt, als es ohne schwere Consequenzen (Acetonurie etc.) geschehen kann.

Die im Folgenden angeführten Beispiele sind einzelnen Krankheitsgeschichten entnommen und sollen nur zur Illustration des Gesagten dienen, ohne auf allgemeine Giltigkeit Anspruch zu erheben. Es ist auch für die diätetische Behandlung der Fettsucht unmöglich, eine allgemein giltige Schablone aufzustellen.

Beispiel I.

Frau, 38 Jahre, aus gichtischer Familie, Körperlänge 165 *cm*, Gewicht 104 *kg*. Innere Organe normal; rheumatoide Beschwerden, Schmerzen in den Hüftgelenken, gichtische Nagelaffection.

Anfangsdiät:

6—7 Uhr: 3 Becher Karlsbader Wasser.

8 Uhr: Thee ohne Zucker, 30 *g* Zwieback (gesalzen), 2 Eier.

11 Uhr: Einmachsuppe (10 *g* Mehl, 5 *g* Butter, geschnittene grüne Gemüse, Wasser — davon die Hälfte), 150 *g* mageres Rindfleisch (gesotten), 50 *g* Spinat, 50 *g* Weissbrot, 1 Glas Krondorfer.

4 Uhr: Thee ohne Zucker.

7 Uhr: 200 *g* Forelle (gesotten), 5 *g* Butter, 50 *g* Salzkartoffel, grüner Salat ohne Oel mit Citrone, 50 *g* Weissbrot, 20 *g* Emmenthaler, 1 Glas Krondorfer.

Zusammensetzung der vorstehenden Diät:

99·1 *g* Eiweiss, 27·0 *g* Fett, 119·8 *g* Kohlehydrate = 1148 Calorien.

Diese Diät genügt vollständig den Ansprüchen einer Unterernährung; mit Rücksicht auf die uratische Diathese ist keine enorm hohe Eiweisszahl gewählt und die Eiweisskörper relativ nuclein- und extractivstofffrei. Daneben erfuhren auch die Fette und Kohlehydrate eine wesentliche Reduction. Neben der Diät wurden mit Rücksicht auf uratische Diathese Karlsbader Trinkkur, Moorbäder und leichte Gymnastik angewendet. Es wurde in diesem Falle eine Abnahme von 4 *kg* in 20 Tagen erzielt und dann die Diät mit kleinen Modificationen weitergeführt. Da mit dieser Diät ein ausreichender Erfolg erzielt wurde, konnte auf eine stärkere Reduction der Kohlehydrate, welche die Patientin nur schlecht vertrug, verzichtet werden. (Daher die relativ hohen Kohlehydratzahlen in diesem Falle; ein gutes Beispiel gegen die Schablone!)

Beispiel II.

Mann, 50 Jahre, aus gesunder Familie, Fettleibigkeit durch Uebernährung, Gewicht 96 *kg*.

Frühstück: Thee mit Saccharin, 50 *g* Semmel, 2 harte Eier.
Mittag: Bouillon, 150 *g* mageres Rind- oder Kalbfleisch, grünes Gemüse, 2 Kartoffel, Salat ohne Oel, 50 *g* Schwarzbrot (grobes), 20 *g* Käse (mager), 1 saurer Apfel, 2 Glas alkalischer Sauerbrunn.
Nachmittag: Thee ohne Zucker.
Abendbrot: 100 *g* gebratenes Rindfleisch, 40 *g* rothe Rüben oder Essigkrenn, 20 *g* Magerkäse, 50 *g* Schwarzbrot (grobes), 2 Glas Sauerbrunn.

Die vorstehende Diät ist eine typische Hungerdiät mit gleichmässiger Reduction sämmtlicher Gruppen von Nahrungsmitteln. Um wenigstens das gröbste Nahrungsbedürfnis zu befriedigen, ist viel Gemüse, Obst und grobes Schwarzbrot verwendet. Die Nahrung entspricht beiläufig 85 *g* Eiweiss, 21 *g* Fett, 87 *g* Kohlehydrate, = = 900 Calorien.

Die relativ große Menge von Kohlehydraten konnte in diesem Falle gestattet werden, da es sich nur um Fettleibigkeit in Folge von Uebererernährung handelte und keinerlei Anomalie des Stoffwechsels vorlag. Auch erleichterten gerade die beiden Brotrationen die Durchführung der Diät sehr wesentlich.

Beispiel III.

Kind aus diabetischer Familie, 14 Jahre, Mädchen, Gewicht 70 *kg*, im Harn kein Zucker.

8 Uhr: Thee mit Milch (100 *g*).
10 Uhr: 2 harte Eier, 20 *g* Schwarzbrot.
12 Uhr: Bouillon mit Ei, 100 *g* Rind- oder Kalbfleisch oder Huhn, grünes Gemüse oder Salat, rohes Obst, 30 *g* Schwarzbrot, 1 Glas Wasser.
4 Uhr: Kaffee mit Milch (100 *g*).
7 Uhr: 50 *g* magerer Schinken oder Fisch, 2 Eier, 50 *g* Topfen, 20 *g* Brot, Obst, 1 Glas Wasser.

Diese Nahrung entspricht 84 *g* Eiweiss, 61 *g* Fett, 52 *g* Kohlehydraten = 1126 Calorien.

Die wesentlichste Reduction bezieht sich, wie man sieht, auf die Kohlehydrate; dieselben ganz zu entziehen, wäre im Allgemeinen ganz besonders aber wegen des jugendlichen Alters der Patientin nicht rathsam. Die Unterernährung ist in diesem Falle überhaupt keine sehr bedeutende (1126 Calorien); wir haben eine solche absichtlich vermieden,

weil wir es mit einem im Wachsthum befindlichen Individuum zu thun haben. Wenn dabei deutliche Abnahme auftritt, kann man sogar noch etwas Eiweiss zulegen. Ausserdem muss gerade bei jugendlichen Individuen grosses Gewicht auf körperliche Uebungen und andere unterstützende Verfahren, wie kühle Bäder, Schwimmen etc. gelegt werden. Schwitzcuren, Dampfbäder und dergleichen sind dagegen für den jugendlichen, wachsenden Organismus nicht indicirt. Man kommt gewöhnlich ohne dieselben durch vernünftige Diät (im Rahmen des obigen Schemas) und Leibesübungen zum Ziele. Immerhin muss auf die Behandlung der Fettleibigkeit gerade im jugendlichen Alter grosse Sorgfalt verwendet werden, da dieselbe der Ausdruck einer hochgradig entwickelten constitutionellen Anomalie ist. Leider wird dies vielfach von Eltern und Aerzten vernachlässigt und durch irrationelle Lebensweise die Ausbildung schwerer Krankheitsbilder auf Grund der angeborenen Anomalie geradezu gezüchtet.

II. Capitel.

Behandlung des Diabetes mellitus.

An die epochale Entdeckung des Pankreasdiabetes von Mering und Minkowski hat sich eine Reihe von Versuchen angeschlossen, welche in der Hoffnung angestellt wurden, für den Diabetes auf organotherapeutischem Wege eine Behandlungsmethode zu finden. Mit dem Gelingen dieser therapeutischen Versuche wäre auch der endgiltige Beweis für die Richtigkeit der Theorie, welche den menschlichen Diabetes als Functionsstörung des Pankreas auffast, erbracht. Bisher sind alle diese Versuche resultutlos geblieben, trotzdem ausser dem Pankreas andere drüsige Organe, wie Leber, Hoden, in den Bereich der Versuche gezogen wurden. Das Resultat aller dieser Bestrebungen war, dass wir nach wie vor in der diätetischen Behandlung das einzig rationelle Verfahren erblicken müssen.

Dieses letztere hat nun im Laufe des Jahrhunderts vielfache Wandlungen durchgemacht und ist auch heute noch nicht vollständig fixirt. Es steht dieses Moment mit der Thatsache in Zusammenhang, dass sowohl das Wesen des Diabetes wie auch speciell das der diabetischen Glykosurie, gegen welche unser Handeln vor Allem gerichtet ist, noch ein dunkles und arg umstrittenes Gebiet der Pathologie darstellen.

Die ersten diätetischen Vorschriften für die Behandlung des Diabetes stammen von Rollo aus dem vorigen Jahrhundert. Dieselben sind nichts Anderes als die auch in späterer Zeit so berühmt gewordene animalische Diät, nur spielt bei Rollo's Vorschriften noch die Milch eine Hauptrolle, da er anordnet, dem Patienten täglich mehr als 1 *l* Milch zu verabreichen. Die späteren Autoren legten, nachdem bereits der Einfluss der zugeführten Kohlehydrate auf die Glykosurie festgestellt war, das Hauptgewicht in der Behandlung des Diabetes auf den Gehalt der einzelnen Nahrungsmittel an Kohlehydraten, meist ohne Rücksicht auf jedes andere Moment.

Diesem Verfahren verdanken die heute noch bei vielen Aerzten im Gebrauch stehenden „allgemein giltigen“ Schablonen ihre Entstehung, in welchen unter der Rubrik „in jeder Menge erlaubt“ die Speisen aufgezählt werden, welche kohlehydratfrei, „in beschränkter Menge erlaubt“ jene mit geringem und als „verboten“ die Nahrungsmittel mit hohem Kohlehydratgehalt verzeichnet sind.

Dieser einseitige Standpunkt, welcher die Zulässigkeit eines Nahrungsmittels für den Diabetiker nach dem Kohlehydratgehalt allein beurtheilt, hat sich eigentlich bis in unsere Tage bei den Aerzten in Gebrauch erhalten, trotzdem sehr gewichtige Stimmen schon in der ältesten Zeit laut wurden, welche sich dahin äusserten, dass ausser den Kohlehydraten auch die anderen Nahrungsmittel für den Diabetiker nicht gleichgiltig sind. Vor allen Anderen war es Bouchardat, welcher schon in den Dreissigerjahren die übermässige Zufuhr von Eiweisskörpern für den Diabetiker als etwas Schädliches bezeichnete und als wichtiges Moment in der diätetischen Behandlung des Diabetes die Einschränkung der Eiweisszufuhr verlangte. Ihm schlossen sich dann Cantani und Naunyn mit ihren reichen Erfahrungen auf diesem Gebiete an. Wir werden auf die Frage der Eiweisszufuhr noch ausführlich zurückkommen.

Um die Entwicklung der modernen Diabetesdiät zu skizziren, muss nun vor allen Anderen Külz genannt werden, welcher ebenfalls auf dem Standpunkte der Kohlehydratentziehung stehend eine sehr genaue Methode ausarbeitete, welche von der damals herrschenden Schablone sich freimachte und den Begriff der individualisirenden Diabetikerbehandlung in die Therapie einführte. In der Ueberzeugung, dass die diabetische Glykosurie durch eine Herabsetzung der Assimilationsfähigkeit für Kohlehydrat bedingt werde — eine Lehre, welche heute noch als die herrschende bezeichnet werden muss, — hat nun Külz ein Verfahren ausgearbeitet, wonach in jedem einzelnen Falle der Grad der Störung dieser Fähigkeit bei jedem einzelnen Kranken vorher bestimmt und danach seine Diät eingerichtet wurde, allerdings immer nur mit Rücksicht auf den Kohlehydratgehalt der Nahrung. Es wurde dann thunlichst der letztere so weit herabgedrückt, bis die Glykosurie ausblieb, andererseits aber eine so grosse Menge Kohlehydrat verabreicht, als der Assimilationsgrenze des bestimmten Falles entsprach. Dadurch sollte die Zellthätigkeit der Zuckerassimilation geschont und damit auch gebessert werden.

Die Methode von Külz, welche durch Tradition hauptsächlich bekannt und verbreitet wurde, ist erst jüngst durch die sehr dankenswerthe Arbeit von Rumpf einer allgemeinen Verbreitung zugänglich gemacht. Ganz auf der Basis der Külz'schen Vorschriften steht v. Noorden, dessen Arbeiten wir eine detaillirte Durchmusterung der meisten Nahrungsmittel mit Rücksicht auf ihren Kohlehydratgehalt und die entsprechenden Kostordnungen verdanken. Die Individualisirung der Diabetesdiät beruhtbei v. Noorden im Wesentlichen wie bei Külz auf der Höhe der möglichen Kohlehydratzufuhr, d. h. der sogenannten Assimilationsgrenze, und die einzelnen Fälle werden in nuce von 50 zu 50 *g* Kohlehydrat classificirt. Das Für und Gegen einer derartigen Anschauungsweise soll später erörtert werden.

Aus dieser kurzen Skizze sieht man, dass im Vordergrunde der Diabetesdiät die sogenannte Herabsetzung der Assimilationsgrenze steht, nebenher tritt bei fast allen Autoren, am schärfsten ausgesprochen von den neueren bei v. Noorden, das Postulat hervor, dass die Diabeteskost eine ihrem Caloriengehalte nach ausreichende sein muss.

Es ist selbstverständlich, dass bei keiner zweiten Krankheit mehr als beim Diabetes die Frage der quantitativen Indication der Diät im Vordergrunde stehen wird, da ja keine Krankheit mehr als der Diabetes, zumal in den schweren Fällen, mit Unterernährung einhergeht. Es scheint demnach von vorneherein rationell, die Diät des Diabetikers ihrem Calorienwerthe nach reichlich zu bemessen. Von diesem Gedankengange ausgehend haben auch zahlreiche Autoren die Zufuhr des Fettes und der fälschlich als unschädlich erkannten Eiweisskörper in jeder Menge gestattet.

Es ist nun ein besonderes Verdienst von Bouchardat, auch hierin das Richtige erkannt zu haben, und sein „mangez le moins possible", welches er den Diabetikern zuruft, sehe ich als eine der wichtigsten, aber leider bisher als die am meisten vernachlässigte Vorschrift in der Behandlung des Diabetes an.

Zum Verständnis dieses scheinbaren Paradoxons wird es sich nun darum handeln, in Kürze die Frage zu beleuchten, in welcher Weise sich die Calorienlehre auf den Diabetes anwenden lässt resp. mit den Erfahrungen beim Diabetes in Einklang zu bringen ist.

Wir haben bereits im Capitel „Fettsucht" sehen können, dass die Calorienlehre in pathologischen Fällen nicht anwendbar ist, und wir besitzen auch Erfahrungen, welche dasselbe für den Diabetes

lehren. Abgesehen von neueren Untersuchungen, welche alle gezeigt haben, dass selbst bei niedriger Stickstoffzufuhr beim Diabetes leicht Stickstoffgleichgewicht erzielt werden kann (Mering, Weintraud), liegen ganz exacte Stoffwechseluntersuchungen vor, aus denen hervorgeht, dass der Diabetiker mit einer calorisch niedrig bezifferten Nahrung nicht allein sein Auslangen finden kann, sondern sogar an Gewicht zunimmt. Diese Thatsache, auf die besonders von Naunyn aufmerksam gemacht wurde, ist durch die Untersuchungen von Weintraud vollständig exact bewiesen, welch Letzterer Stoffwechselgleichgewicht, ja sogar Gewichtszunahme in einem Falle von Diabetes mit einer Nahrung erzielte, mit welcher er dem Kranken 25 Calorien per 1 *kg* Körpergewicht in 24 Stunden nach der üblichen Berechnung zuführte.

Trotzdem diese Erfahrung in grellem Widerspruche zu der Calorientheorie steht, bleibt Naunyn, wie aus seinem neueren Handbuche über den Diabetes hervorgeht, noch immer streng auf dem Standpunkte der Calorientheorie stehen und gründet auf dieselbe seine quantitativen Vorschriften für die Ernährung der Diabetiker.

Aehnliche Erfahrungen, welche der Calorienlehre zuwiderlaufen und welche zeigen, dass der Diabetiker mit einer relativ calorienarmen Diät sehr gut sein Auskommen finden kann, machte ich selbst in zahlreichen Fällen und ich bin, wie im weiteren Verlaufe gezeigt werden wird, in der Lage, für eine ganz bestimmte Zusammensetzung der Kost diese Erscheinung als etwas Constantes anzusehen.

Bevor ich nun daran gehe, die Behandlung des Diabetes, speciell meine eigene Methode zu besprechen, sind einige theoretische Vorbemerkungen unerlässlich.

Ich habe Eingangs erwähnt, dass fast sämmtliche Autoren mit Bezug auf die Diabetestheorie auf dem Standpunkte des herabgesetzten Zuckerverbrauches (im Diabetes) stehen und daraufhin ihre therapeutischen Vorschriften aufbauen. Merkwürdiger Weise sind bisher auch jene Autoren, welche diese Anschauung über das Wesen des Diabetes nicht theilen, in therapeutischer Beziehung von den Vorschriften der erstgenannten Autoren nicht abgewichen. Dieses paradoxe Verhalten hat darin seinen Grund, dass die meisten Autoren in Fragen der Diabetesbehandlung nur die Schädlichkeit der Kohlehydratzufuhr im Auge haben.

Die Störung des Zuckerverbrauches und ihre Consequenzen für die Glykosurie scheinen eine ausgemachte Thatsache und die Schädlich-

keit der Kohlehydratzufuhr in Folge dessen begründet. Wenn auch die meisten Erfahrungen über Diabetes in diesem Sinne zu deuten sind, so fehlt es dennoch nicht an Thatsachen, welche mit der Annahme einer Störung des Zuckerverbrauches nicht in Einklang zu bringen sind. Speciell eine Thatsache, welche den in Diabetesbehandlung erfahrenen Aerzten sehr wohl bekannt, bisher aber nur wenig gewürdigt ist (Naunyn und v. Noorden beispielsweise erwähnen sie nur ganz beiläufig), ist die folgende:

In vielen Fällen können wir constatiren, dass geringe Mengen von Kohlehydrat vom Diabetiker viel besser vertragen werden als grosse Mengen von Eiweiss, d. h. dass die Zufuhr von geringen Mengen Kohlehydrat mit geringerer Glykosurie beantwortet wird als die Zufuhr von Eiweiss.

Diese Erfahrungsthatsache muss natürlich lebhafte Bedenken gegen die Richtigkeit der theoretischen Anschauungen vom gestörten Zuckerverbrauch wachrufen, und für den Therapeuten muss diese Thatsache ausschlaggebend sein, die Nahrungsmittel auch in anderer Beziehung als, wie es bisher geschah, nur mit Rücksicht auf ihren Kohlehydratgehalt zu würdigen und zu betrachten resp. nach Eigenschaften der Nahrungsmittel zu suchen, welche, abgesehen vom Kohlehydratgehalte derselben, für die Entstehung von Glykosurie bedeutungsvoll sein können.

Die Erfahrung, dass Eiweiss die Glykosurie steigert, haben bereits die ältesten Beobachter gemacht, ich erwähnte bereits Bouchardat und Cantani. Die neueren Autoren haben die Steigerung der Glykosurie in Folge von Eiweisszufuhr gemäss der herrschenden Lehre auf eine im Körper stattfindende Zuckerbildung aus Eiweiss zurückführt. Abgesehen nun davon, dass wir über die Zuckerbildung aus Eiweiss im normalen und diabetischen Organismus nicht so weit orientirt sind, um sagen zu können, dass dieselbe in der oder jener Weise vor sich geht (besonders fehlt es uns an Anhaltspunkten für eine sichere quantitative Bestimmung), übersteigt die im Gefolge von Eiweisszufuhr bei Diabetischen zu beobachtende Glykosurie oft jene Grenzen, welche selbst einer maximalen Bildung von Zucker aus Eiweiss entsprechen würden, selbst wenn man voraussetzt, das der gesammte Kohlenstoff des Eiweissmolecüls im Organismus zur Zuckerbildung verwendet wird.

Dass für diese Beeinflussung der Glykosurie durch Eiweisszufuhr das im Eiweiss vorgebildete Kohlehydratmolecül nicht in

Betracht kommt, liegt von vorneherein auf der Hand, denn nach den vorliegenden quantitativen Untersuchungen über den Gehalt der Eiweisskörper an Kohlehydrat wären die im Eiweiss gefundenen Kohlehydratmengen viel zu gering, um die Steigerung der Glykosurie durch Eiweisszufuhr zu erklären. Es kann aber vor Allem deswegen nicht der Gehalt an präformirten Kohlehydratmolecülen ausschlaggebend sein, weil auch Eiweisskörper, welche nach den üblichen Methoden ein Kohlehydratmolecül nicht abspalten, wie beispielsweise das Casein, dennoch zur Steigerung der Glykosurie führen können, wie dies seinerzeit bereits von Külz nachgewiesen wurde.

Wie dem auch sei, liegen der Beeinflussung der Glykosurie durch Eiweiss gewiss andere Momente zu Grunde als der Gehalt des betreffenden Eiweisskörpers an vorgebildeten Kohlehydratmolecülen.

Eine Eintheilung der Eiweisskörper von diesem Gesichtspunkte aus wäre gewiss für die Praxis von grosser Bedeutung. Dieselbe kann selbstverständlich, da exacte Grundlagen, wie etwa Verschiedenheiten der Constitution der Eiweisskörper und dergleichen, fehlen, nur auf Erfahrungsthatsachen beruhen, doch fehlt bisher jedwedes Materiale, welches in diesem Sinne verwerthbar wäre.

Diese und viele andere noch zu erwähnenden Thatsachen legen den Gedanken nahe, dass möglicher Weise die diabetische Glykosurie durch eine gesteigerte Abspaltung von Zucker aus den Geweben zu Stande gebracht wird. Mit Hilfe dieser Theorie liesse sich die Steigerung der Glykosurie im Gefolge von Eiweisszufuhr viel leichter erklären, indem man nur anzunehmen braucht, dass die Zufuhr von Eiweiss und, wie wir später sehen werden, speciell die Zufuhr von thierischem Eiweiss einen Reiz im Sinne vermehrter Zuckerabspaltung auf die Gewebe des diabetischen Organismus ausübt.

Eine derartige Hypothese ist keineswegs geeignet, das Wesen des Diabetes zu erschöpfen, und es sei ausdrücklich betont, dass damit nur das Auftreten der diabetischen Glykosurie, welche in vielen Fällen mit der allgemein angenommenen Theorie des gestörten Zuckerverbrauches im Diabetes in Widerspruch steht, erklärt werden kann.

Die Frage der vermehrten Zuckerbildung beim Diabetes, welche sich keineswegs mit der eben ausgesprochenen Hypothese deckt, spielt bisher in der Theorie des Diabetes keine grosse Rolle und wird von den meisten Autoren ohne Discussion verworfen. Speciell die deutschen Autoren, vor Allem Mering, Minkowski, Naunyn und Noorden halten an der Theorie des gestörten Zuckerverbrauches fest und suchen

dieselbe hauptsächlich durch die Erfahrungen beim experimentellen Pankreasdiabetes zu stützen. Minkowski geht sogar so weit, die vermehrte Zuckerbildung als ein Ding der Unmöglichkeit zu erklären, und führt eine Reihe von Thatsachen an, welche dieselbe ad absurdum führen sollen.

In einem Experiment an einem pankreaslosen diabetischen Thiere, welches als vollständig glykogenfrei anzusehen ist, tritt nach Zufuhr von 100 *g* Zucker im Harne eine Ausscheidung von 107 *g* Zucker und 4 *g* Stickstoff auf. Nun folgert Minkowski: Wenn im vorliegenden Falle die Glykosurie nicht auf gestörtem Zuckerverbrauch, sondern nur auf vermehrter Zuckerbildung beruht, dann müsste man annehmen, dass aus dem Eiweiss, welches der beobachteten Ausscheidung von 4 *g* Stickstoff entspricht, also beiläufig aus 20 *g* 107 *g* Zucker gebildet wurden, was natürlich eine Absurdität bedeutet.

So bestechend nun diese Beweisführung Minkowski's zu Gunsten der Theorie des gestörten Zuckerverbrauches sein mag, ist dieselbe dennoch nicht vollkommen einwandsfrei. Wir wissen, dass im Organismus Kohlehydrat und Eiweiss in Form von complicirten Verbindungen aufgestapelt sind, aus welchen unter Umständen die einzelnen Componenten abgespalten werden können. In unserem Falle würde es sich natürlich um die Abspaltung von Zucker handeln. Bei einer derartigen Abspaltung von Zucker aus einem hoch zusammengesetzten Molecül, wie es beispielsweise die Glykoproteide darstellen, braucht der stickstoffhältige Rest in Folge der Zuckerabspals tung nicht zu zerfallen, sondern kann ganz gut in irgend einer Form im Körper retinirt und bei genügender Zufuhr von Kohlehydraten wieder regenerirt werden. In einem solchen Falle kann natürlich eine Ausscheidung von 107 *g* Zucker auch bei der Zuckerbildung aus Eiweiss resp. eiweissführenden Molecülen ganz gut neben einer Ausscheidung von 4 *g* Stickstoff zu Stande kommen.

Ist diese Abspaltung von Kohlehydraten aus hoch zusammengesetzten Molecülen, welche gewiss einen im normalen Organismu bestehenden Vorgang darstellt, aus irgend einem Grunde (sagen wir beispielsweise unter dem Einflusse eines Giftes) gesteigert, so können wir sehr wohl von einer gesteigerten Zuckerabspaltung sprechen, ohne dass dabei wesentlich mehr Stickstoff ausgeschieden werden muss. Ist dieser Zustand dauernd, dann wird ein solcher Organismus wohl nicht an Stickstoff, sondern an kohlehydratreichen Eiweissverbindungen verarmen müssen.

Die auf diese Weise begründete Zuckerausscheidung wird so lange andauern können, als im Organismus zuckerenthaltende Verbindungen vorhanden sind, und sich in ihrer Intensität nach der Intensität des Reizes richten, durch welchen sie bedingt wird. Eine bekannte Thatsache aus der Pathologie des menschlichen Diabetes lässt sich auf diese Weise leicht erklären.

Auf Grund der Theorie des gestörten Zuckerverbrauches ist es ziemlich schwer verständlich, wieso bei heruntergekommenen Diabetikern, speciell in den schwersten Fällen kurz vor deren Tod, die Glykosurie verschwindet. Wenn die Glykosurie auf einer Herabsetzung der Fähigkeit, den Zucker zu assimiliren (ob er nun aus der Nahrung stammt, oder im Körper gebildet wird), besteht, wäre diese regelmässig auftretende Thatsache nicht zu erklären. Man kann doch nicht annehmen, dass auf der Akme der Krankheit plötzlich sich die Fähigkeit, Zucker zu assimiliren, gebessert hat. Dagegen ist es sehr gut denkbar, dass der Vorrath an Kohlenstoff im Organismus bereits erschöpft ist, so dass eine weitere Abspaltung von Zucker nicht mehr möglich ist.

In diesem Sinne spricht auch die von Naunyn zuerst genügend hervorgehobene Thatsache, dass bei den kachektischen Diabetikern in einem Zeitpunkte, in dem bereits die Glykosurie verschwunden ist, auch die Zufuhr von Kohlehydraten Glykosurie nicht mehr hervorzurufen im Stande ist. Wir können uns ja gewiss ganz leicht vorstellen, dass die zugeführten Kohlehydrate zunächst zur Deckung des im Organismus des schwer Diabetischen bestehenden Kohlenstoffdeficits herangezogen werden.

Mit der Theorie des gestörten Zuckerverbrauches jedoch ist diese Thatsache absolut nicht vereinbar, dagegen ist es leicht begreiflich, dass in einem Organismus, in welchem der Vorrath an Kohlehydraten resp. an Kohlenstoff sehr tief gesunken ist, durch die Zufuhr von Kohlehydraten erst dann Glykosurie erzeugt wird, wenn genügend kohlehydrathältige Verbindungen im Organismus regenerirt worden sind. Eine weitere Thatsache, welche zu Gunsten der Annahme der gesteigerten Zuckerproduction in Folge eines Reizes spricht, ist das bekannte Auftreten der spontanen Schwankungen der Glykosurie. Besonders die Fälle, in welchen bei gleicher Diät plötzlich Steigerungen der Glykosurie um 1—2% auftreten, welche in einigen Tagen wieder verschwinden, lassen sich schwer mit der Lehre vom gestörten Zuckerverbrauch in Einklang bringen. Es bliebe dabei

unaufgeklärt, woher plötzlich der Zucker kommen soll. Ich verfüge über derartige Erfahrungen und kenne Fälle, in welchen bei antidiabetischer Behandlung die Glykosurie bis auf Spuren verschwunden ist, dieselbe bei der gleichen Diät plötzlich auf 2—3% ansteigt, um dann spontan nach einigen Tagen wieder auf das frühere Niveau abzufallen, ohne dass in der Diät besondere Aenderungen vorgenommen worden wären.

Auch die bekannte Erfahrung von der günstigen Wirkung des Opiums im Sinne einer Herabsetzung der Glykosurie lässt sich im Sinne der Theorie der vermehrten Zuckerbildung leichter erklären als mit Hilfe der Theorie des gestörten Zuckerverbrauches. Im letzteren Falle müssten wir annehmen, dass durch Opium die Zellfunction (Zuckerassimilation) gehoben wird, was bei einem narkotischen Gifte von vorneherein unwahrscheinlich ist. Dagegen ist eine Herabsetzung eines Reizes durch die Opiumwirkung leicht vorstellbar.

Gegen die Theorie des gestörten Zuckerverbrauches lassen sich auch theoretische Bedenken erheben, die, wenn auch nicht vollkommen beweisend, so doch in einem hohen Grade beachtenswerth sind.

Durch die Untersuchungen von E. Fischer ist es im höchsten Grade wahrscheinlich gemacht, dass die Assimilation der Kohlehydrate im Organismus mit ihrer chemischen Constitution zusammenhängt, und dass die leichtere oder schwerere Assimilirbarkeit der einzelnen Kohlehydratarten in directem Zusammenhange mit dem Vorkommen analog constituirter chemischer Gruppen im Protoplasma steht. Darnach müsste aber jede Aenderung in der Assimilation der Kohlehydrate mit einer Aenderung der chemischen Constitution des Protoplasmas Hand in Hand gehen.

Es ist nun kaum anzunehmen, dass im Diabetes so weitgehende Aenderungen in der chemischen Constitution des Protoplasmas stattgefunden haben. Besonders wären jene Fälle schwer zu begreifen, in denen der Diabetes plötzlich entsteht, und gerade diese Fälle sind viel eher zu verstehen, wenn wir ihre Entstehung auf das Auftreten eines Reizes, durch welchen eine grössere Zuckerabspaltung bedingt wird, zurückführen als auf die Herabsetzung der Assimilation, welche eine Aenderung der chemischen Constitution des Gesammtorganismus zur Voraussetzung hat.

Der directe Beweis, dass im diabetischen Organismus mehr Zucker aus den Geweben abgespalten wird als im normalen, ist

natürlich nur schwer zu erbringen. Die von einzelnen Autoren angeführten Fälle, in welchen die Zuckerausscheidung im Verhältnisse zu dem gleichzeitig ausgeschiedenen Stickstoff so gross ist, dass dieselbe die Summe der zugeführten Kohlehydrate und den aus Eiweiss entstandenen Zucker übertrifft, selbst wenn die grösste aus Eiweiss zu bildende Zuckermenge in Betracht gezogen wird, welche dem ausgeschiedenen Stickstoff entspricht, sind dafür nicht beweisend. Sie beweisen nicht einmal, dass zur Zuckerbildung ausser Kohlehydrat und Eiweiss noch Fett herangezogen wurde, wie von einzelnen Autoren gefolgert wird, denn der im Harne auftretende Stickstoff braucht keineswegs einen Index für das im Organismus zur Zuckerbildung verwendete Materiale zu bedeuten; es ist ja nach dem, was wir über die Zuckerbildung bereits erwähnt haben, die Entstehung von Zucker aus eiweisshältigem Materiale auch ohne gleichzeitige Ausscheidung von Stickstoff denkbar.

Dagegen sprechen jene Fälle von kolossaler Glykosurie, wie sie vielfach in der Literatur beschrieben sind, einwandsfrei für eine gesteigerte Zuckerbildung, da in einzelnen dieser Fälle in 24 Stunden mehr Kohlenstoff in Form von Zucker ausgeschieden wurde, als sonst unter normalen Verhältnissen bei gleichem Körpergewichte an Kohlensäure producirt wird; dazu kommt noch, dass neben der Ausscheidung des Kohlenstoffs in Form von Zucker noch annähernd die normale Menge von Kohlensäure producirt wurde. Es ist damit sicher bewiesen, dass in diesen Fällen wenigstens, ganz abgesehen vom Zuckerverbrauche und selbst wenn derselbe auf Null gesunken wäre, mehr Zucker gebildet wurde als unter normalen Verhältnissen, da der im normalen Körper gebildete Zucker nur zu einem Bruchtheile sich an der ausgeschiedenen Kohlensäure betheiligt.

Die Untersuchungen über den respiratorischen Gaswechsel bei Diabetischen sind für die Entscheidung dieser Frage nicht massgebend, da ja die vermehrte Zuckerproduction secundär zu einem gestörten Zuckerverbrauche führt, und zwar durch die concomitirende Glykosurie, für die wir natürlich im respiratorischen Coëfficienten einen Ausdruck finden müssen. Trotzdem aber ist selbst in den schwersten Fällen aus sämmtlichen Untersuchungen über den Gaswechsel des Diabetikers die Thatsache hervorgegangen, dass deren Organismus im Stande ist, Kohlehydrate zu verbrennen (Leo, Weintraud).

Es ist ja selbstverständlich, dass als Folgeerscheinung der vermehrten Zuckerabspaltung auch ein gestörter Zuckerverbrauch auftritt,

da der aus den kohlehydratführenden Molecülen abgespaltene Zucker als solcher in die Circulation gelangt und daher unbenützt durch die Nieren abfliessen muss. Die Herabsetzung des respiratorischen Coëfficienten ist ja nur ein anderer Ausdruck für die Glykosurie, aber nicht entscheidend für die Frage, ob der im Harne erscheinende Zucker primär aus vermindertem Zuckerverbrauch oder aus gesteigerter Zuckerabspaltung stammt.

Der de norma im Blute circulirende Zucker wurde bis in die letzte Zeit für Traubenzucker gehalten und mit Hilfe einer Reihe von Hypothesen die erstaunliche Thatsache zu erklären versucht, dass der im Blute circulirende Zucker die Nieren de norma nicht passirt. Neuere Untersuchungen von Henriquez, Kolisch und v. Stejskal, Bing haben gezeigt, dass der im normalen und diabetischen Blut circulirende Zucker zum größten Theil in gebundenem Zustande, wahrscheinlich in der Form von Jecorin vorhanden und in dieser Bindung vor der Ausscheidung geschützt wird.

Ist der Zuckerzufluss zum Blute so gross, dass der verfügbare Lecithingehalt nicht mehr ausreicht, allen Zucker zu binden, oder tritt aus irgend einem Grunde reichlichere Jecorinspaltung (Niere?) auf, muss Zucker, der frei bleibt oder frei wird, zur Ausscheidung gelangen.

Das Auftreten von Glykosurie ist der beste Beweis für das Vorhandensein freien Zuckers im Blute. Dieses Auftreten freien Zuckers im Blute ist eine Folge der gesteigerten Zuckerabspaltung im Organismus. De norma scheint eben nur so viel Zucker abgespalten zu werden, als entweder gebraucht wird, oder im Blute in unausscheidbare Form gebracht werden kann. Ob diese den Blutzucker fixirende Verbindung nun Jecorin ist oder eine andere bisher nicht mit Sicherheit bekannte Substanz darstellt, ist für unsere Betrachtungsweise ziemlich irrelevant. Die neueren Arbeiten von Bing sprechen im ersteren Sinne.

Es würde uns zu weit von unserem Thema abführen, auf diese Dinge an dieser Stelle genauer einzugehen, so wichtig auch dieselben für das Verständnis der diabetischen Glykosurie sein mögen.

Wir haben im Vorhergehenden die Thatsache der vermehrten Zuckerabspaltung im Diabetikerorganismus mehr in den Vordergrund gestellt, weil wir damit im Stande sind, eine Reihe von Erfahrungsthatsachen leichter zu erklären als mit der Theorie des gestörten Zuckerverbrauches. Dass aber diese letztere sich einer fast allge-

meinen Anerkennung erfreut, ist darin begründet, dass eine der alltäglichen Erfahrungen auf dem Gebiete der Diabetesbehandlung scheinbar dieselbe bestätigt, es ist das nämlich die Erfahrung, welche man bei der Zufuhr von Kohlehydraten macht.

Es ist sehr naheliegend, die durch Kohlehydratzufuhr bedingte Glykosurie auf eine Störung des Zuckerverbrauches zurückzuführen, umsomehr als sich in vielen Fällen directe quantitative Beziehungen zwischen Einfuhr von Kohlehydrat und Vermehrung der Glykosurie ergeben. Allerdings ist dies nicht immer der Fall. Es liegen sichere Beobachtungen darüber vor, dass nicht aller Zucker, um welchen die Zufuhr die sogenannte Toleranzgröße übertrifft, auch ausgeschieden wird (Külz, Mering).

In einem Beispiel von Külz werden nach 30 *g* Dextrose 4 *g*, nach 50 *g* Zufuhr 5 *g* und nach 90 *g* Zufuhr 13 *g* im Harne ausgeschieden.

Solche Beobachtungen gehören keineswegs zu den Ausnahmen. Man kann denselben öfters begegnen, wenn man daraufhin die Patienten untersucht. Ich selbst verfüge über derartige Beobachtungen, in welchen bis zu gewissen Grenzen durch Steigerung der Kohlehydratzufuhr die sogenannte Toleranz steigt. Ausserdem beobachtet man nicht allzu selten Diabetiker, welche auf einer bestimmten Höhe der Glykosurie constant bleiben, ob man ihnen Kohlehydrat — in gewissen Grenzen — zuführt oder nicht. Es sind das die Fälle, welche Naunyn unter dem Namen der „paradoxen Glykosurie“ beschrieben hat.

Nach meinen Erfahrungen beobachtet man eine Art paradoxer Glykosurie am häufigsten bei Neurasthenikern. Auch die sogenannte nervöse Glykosurie mancher hochgradig Neurasthenischer ist durch die Zufuhr von Kohlehydraten nur wenig beeinflussbar, kann daher mit der Assimilation des Zuckers nichts zu thun haben. In derartigen Fällen sehen wir — und dieses Vorkommnis ist ausserordentlich häufig — eine deutliche Glykosurie von 0·2—0·5%. Dieselbe ist durch die Diät in den weitesten Grenzen nicht zu beeinflussen und besteht ebenso bei strenger Fleischdiät wie bei Kohlehydratzufuhr. Nicht einmal Versuche zum Nachweise sogenannter alimentärer Glykosurie mit 100—200 *g* Traubenzucker ergeben immer eine deutliche Steigerung der Glykosurie.

Was dagegen die Abhängigkeit der Glykosurie von der Kohlehydratzufuhr im Allgemeinen anlangt, so ist ja hierbei ein ganz

genauer Parallelismus nicht zu beobachten, denn vor Allem überdauert auch oft die Steigerung der Glykosurie die Zufuhr meist um ein Bedeutendes, und oft ist auch die Glykosuriesteigerung viel bedeutender, als der zugeführten Zuckermenge entsprechen würde.

Beide Thatsachen sind ebenfalls nur schwer durch die Theorie der gestörten Zuckerassimilation zu erklären. Man hat sich damit geholfen, dass man von einer Herabsetzung der Zuckerassimilation durch Kohlehydratzufuhr zu sprechen pflegt, während andererseits länger dauernde Zuckerfreiheit des Organismus durch Schonung der Zuckerassimilation zu ihrer Kräftigung führe, eine Annahme, welche durch die Erfahrung bestätigt zu werden scheint, dass nach länger dauernder Kohlehydratcarenz die Zufuhr von Kohlehydraten erst später zur Glykosurie führt als vor der Carenz.

Nach unserer im Vorhergehenden auseinandergesetzten Anschauungsweise hätten wir dieses Verhalten den Kohlehydraten vis-à-vis in analoger Weise zu erklären wie das Verschwinden der Glykosurie bei der Kachexie und die anscheinende Hebung der Toleranz unter den gleichen Verhältnissen.

Damit steht auch eine der wichtigsten therapeutischen Vorschriften im Zusammenhange, welche darauf beruht, dem diabetischen Organismus immer mindestens so viel Kohlehydrat zuzuführen, als er mit Rücksicht auf die Glykosurie vertragen kann, da sonst der Organismus zu sehr an Kohlenstoff verarmt. Dieser Gedankengang wird an einem Beispiele leichter verständlich werden.

Nehmen wir den Fall eines mittelschweren Diabetes, der durch geeignete Diät zuckerfrei geworden ist. Da die Krankheit noch immer besteht, muss, wenn wir uns auf den Standpunkt der vermehrten Zuckerbildung stellen, auch bei diesem Kranken immer noch mehr Zucker producirt werden als de norma. Wenn trotzdem keine Glykosurie auftritt, ist offenbar in Folge der Diät das zuckerhältige Materiale bereits derart reducirt, dass nur so viel Zucker abgespalten wird, als in dem Organismus verbraucht resp. durch die dem Organismus zu Gebote stehenden Mittel in Verbindungen übergeführt werden kann, welche den Zucker, wenn er auch momentan nicht verwerthet wird, doch vor der Ausscheidung schützen.

Ausserdem kommt noch in Betracht, dass gewisse Nahrungsmittel oder sonstige Bestandtheile der Diät im Sinne eines Reizes auf die Zuckerabspaltung wirken können, wodurch die das Krankheitsbild bedingende Anomalie noch verstärkt wird.

Alle unsere Erfahrungen sprechen dafür, dass die Kohlehydrate und gewisse Eiweisskörper derartige Reizwirkungen ausüben. Auf diese Frage werden wir noch ausführlich zurückkommen.

Was nun den Schutz des abgespaltenen Zuckermolecüls vor der momentanen Ausscheidung betrifft, so ist es absolut nicht bewiesen, dass es sich hierbei nur um die Umwandlung in Glykogen handelt und deshalb auch die Anschauung von Naunyn, dass das wesentliche Moment beim Zustandekommen der diabetischen Glykosurie die mangelhafte Umwandlungsfähigkeit in Glykogen ist (Dyszooamylie), nicht als sicherstehend zu betrachten.

Wenn es sich beim Diabetes nur um das Glykogen handeln würde, müsste man unbedingt, wenigstens nach unseren bisherigen Erfahrungen und Anschauungen, den Schwerpunkt der Diabetestheorie in die Leber verlegen.

Dagegen sprechen vor Allem die Versuche an entleberten Thieren, die in letzter Zeit speciell mit Rücksicht auf diese Frage von Strauss angestellt wurden.

Dass, wie eben erwähnt wurde, die Kohlehydrate auch als Reiz auf die Zuckerabspaltung wirken, muss aus der durch die Erfahrung bestätigten Schädlichkeit der Kohlehydratzufuhr gefolgert werden. Diese mag darin ihren Grund haben, dass das Kohlehydratmolecül innerhalb des Organismus in hohe Molecülcomplexe einzutreten sucht, wodurch diese gespalten werden. Dieser Spaltungsreiz theilt sich offenbar im diabetischen Organismus leichter auf andere Molecülgruppen mit wie de norma, wodurch sofort eine Ausscheidung von Zucker hervorgerufen wird. Auf diese Weise erklärt sich auch die Thatsache, dass immer nur Dextrose abgespalten wird, mag in der Nahrung welches Kohlehydrat immer eingeführt werden, und es erklärt sich auch daraus, dass die Glykosurie die Einfuhr von Kohlehydrat oft sowohl an Grösse übertrifft als auch zeitlich überdauert.

Andererseits führen die Kohlehydrate beim Diabetiker leichter als bei jedem anderen Individuum zur alimentären Glykosurie, da der nach der Resorption in die Circulation gelangende Zucker im Blute nicht, wie dies de norma geschieht, gebunden werden kann. Es wurde bereits gezeigt, dass der im Blute circulirende Zucker nur dadurch vor der Ausscheidung geschützt wird, dass er in irgend einer Form vielleicht als Jecorin gebunden ist. Beim Diabetes ist der Jecoringehalt des Blutes entsprechend der Steigerung der circulirenden Zuckermenge erhöht und für den vom Darme aus neu eintretenden Zucker kein

oder ungenügendes Material zur Jecorinbildung vorhanden. Auf diese Weise lässt sich die alimentäre Glykosurie der Diabetiker am einfachsten erklären und es wird die Wirkung der Kohlehydratnahrung beim Diabetiker wenigstens nach einer Seite hin dem Verständnis näher gebracht.

Ausserdem erklärt sich auf diese Weise eine grosse Reihe anderer Thatsachen. So das oft beobachtete und fälschlich als Toleranzsteigerung aufgefasste Verhalten des Diabetikers nach Entzuckerung. Durch die Entzuckerung wird auch das Blut jecorinärmer und die Hyperglykämie, im älteren Sinne, nimmt ab, dadurch tritt auch durch Zuckerzufuhr schwerer Glykosurie auf als im hyperglykämischen Zustande, d. h. wenn das Blut bereits mit Jecorin überladen ist und jedes ins Blut frisch eintretende Zuckermolecül ungebunden bleibt.

Wenn wir die früher auseinandergesetzte Betrachtungsweise der Nahrung mit Rücksicht auf ihre Reizwirkung auf sämmtliche Nahrungsmittel ausdehnen, so werden wir damit Anhaltspunkte für die Diätetik des Diabetes gewinnen, welche bisher in den bekannten Vorschriften nicht enthalten sind. Dieser Betrachtung der einzelnen Nahrungsmittel sollen einige allgemeine Bemerkungen vorausgehen.

Das Eiweiss ist jenes Nahrungsmittel, welches, wie bereits im allgemeinen Theile auseinandergesetzt wurde, den grössten Nahrungsreiz ausübt. Es geht dies aus der Thatsache hervor, dass Eiweiss in jeder beliebigen Menge zersetzt wird. Für die Diätetik des Diabetes hat diese Thatsache eine ganz besondere Bedeutung. Der Zersetzung des zugeführten Eiweissmolecüls muss, wie ebenfalls bereits auseindergesetzt wurde, der Eintritt des Eiweissmolecüls in das Zellprotoplasma vorhergehen, zumindest dasselbe in innigen Contact mit dem Zellprotoplasma treten, wodurch ein starker Reiz auf dieses ausgeübt wird. Da nun das Eiweiss unter allen Umständen zerlegt wird, und zwar in dem Ausmasse, als es zugeführt wird, so müssen wir in dem Eiweiss jenes Nahrungsmittel erblicken, welches ceteris paribus den grössten Reiz auf die Zelle ausübt, und damit wäre die Erfahrungsthatsache genügend erklärt, dass durch Eiweisszufuhr im diabetischen Organismus sehr leicht Glykosurie erzeugt wird. Wir brauchen uns nur vorzustellen, dass unter dem Einflusse dieses Reizes auch die Abspaltung von Zucker aus dem Protoplasma gefödert wird.

Ausser dieser durch Reizwirkung zu erklärenden Zuckerabspaltung im Organismus kann das Eiweiss durch seine eigene Zer-

setzung Material zur Zuckerbildung abgeben, und dass im Organismus aus Eiweiss Zucker gebildet wird, ist eine sichergestellte Thatsache, denn die Eiweisszufuhr führt zur Glykogenanhäufung. Nur ist die Art und Weise, wie aus dem Eiweiss im Organismus Zucker gebildet wird, nicht vollständig aufgeklärt, und es ist die Frage noch offen, ob diese Zuckerbildung aus Eiweiss im normalen und im diabetischen Organismus sich gleich verhält. Die nach Eiweisszufuhr auftretende Glykosurie kann zur Entscheidung dieser Frage nicht herangezogen werden.

Erfahrungsthatsache ist, dass bei einer Reihe von Diabetikern die Zufuhr von Eiweiss zu reichlicher Ausfuhr von Zucker führt, dagegen gibt es Fälle von Diabetes, welche auf Zufuhr von geringen Kohlehydratmengen mit Glykosurie reagiren, während selbst grosse Eiweissmengen ohne Spur von Glykosurie vertragen werden, während umgekehrt in manchen Fällen kleine Mengen von Kohlehydrat ohne Einfluss auf die Glykosurie sich erweisen, während Eiweiss selbst in geringen Mengen sehr schlecht vertragen wird.

Es scheint daher, dass die Beziehungen zwischen Nahrungseiweiss und Glykosurie nicht so einfacher Natur sind, wie bisher angenommen wurde, und dass auch die quantitativen Beziehungen zwischen Eiweiss und der aus demselben im Organismus gebildeten Zuckermenge nicht immer dieselben sind, und dass in dieser Beziehung sowohl Differenzen zwischen normalem und diabetischem Organismus als auch zwischen den einzelnen Diabetesformen untereinander bestehen.

Auf Grund der Untersuchungen von Minkowski nimmt man gewöhnlich an, dass im Organismus aus Eiweiss so viel Zucker gebildet wird, als dem Producte der dem Eiweiss entsprechenden Stickstoffmenge multiplicirt mit 2·8 entspricht. Dieser Zahl liegt eine grosse Reihe von experimentellen Erfahrungen zu Grunde, welche Minkowski an seinen pankreaslosen Thieren im Hungerzustande gemacht hat. Seine Thiere schieden im Hungerzustande resp. bei reiner Eiweissfütterung Zuckermengen aus, welche die oben erwähnte Relation zu der im Harn ausgeschiedenen Stickstoffmenge ergeben. Aber selbst unter den gleichen Verhältnissen wie Minkowski fanden andere Autoren, welche Phloridzinthiere zu ihren Experimenten verwendeten, viel höhere Zahlen, so Fr. Müller einen Coëfficienten 3·2 und Bouchard den Coëfficienten 3·7, so dass nach letzterem Autor eine viel höhere Zuckerbildung aus Eiweiss angenommen werden muss.

Bei allen diesen Berechnungen ist natürlich vorausgesetzt, dass der gesammte im Harne erscheinende Zucker nur aus dem im Körper zersetzten Eiweiss, dessen Mass der Stickstoffgehalt des Harnes darstellt, gebildet wurde. Dabei ist die bereits öfter erwähnte Möglichkeit der Abspaltung von Kohlehydraten aus höher zusammengesetzten Verbindungen, deren stickstoffhältiger Rest im Organismus zurückgehalten wird, nicht berücksichtigt. Ja in vielen Fällen, in welchen die Zuckerausscheidung — wie dies öfters beobachtet wird — selbst die höchst berechneten Werthe des aus Eiweiss zu bildenden Zuckers übertrifft, hat man zur Erklärung der hohen Zuckerausscheidung eine Zuckerbildung aus Fett herangezogen, während mir die oben gegebene Erklärung viel plausibler erscheint.

Wenn wir ausserdem bedenken, dass diese Erfahrungen nur in den schwersten Fällen gemacht werden oder beim experimentellen Diabetes in Fällen, in welchen die Thiere die Operation sehr kurze Zeit überleben, gewinnt diese Erklärung der Glykosurie mit Hilfe der Annahme einer Zuckerabspaltung noch an Wahrscheinlichkeit, da eine solche Abspaltung von Kohlehydratmolecülen aus dem Zellprotoplasma, wenn sie hohe Grade erreicht, zu einem Deficit des Organismus an Kohlenstoff führt, welches, wenn es nicht auf andere Weise gedeckt wird, unbedingt den Tod in kurzer Zeit herbeiführen muss.

Ueber den Einfluss der Kohlehydrate habe ich bereits gesprochen; auch sie üben einen heftigen Nahrungsreiz auf die Zellen des Organismus aus, dem zu Folge sie wenigstens zum Theil entsprechend der Zufuhr zur Zersetzung gelangen. Dieser Zersetzung geht ein Eintritt des Zuckermolecüls in die Constitution der Zelle voraus. Ein Theil des Zuckers, welcher nicht verbraucht wird, wird de norma mit Hilfe von Eiweiss in Form hochzusammengesetzter Molecüle oder als Glykogen angelagert. Im diabetischen Organismus, welcher in Folge gesteigerter Zuckerabspaltung an derartigen Verbindungen verarmt, wird es nur schwer zur Aufstapelung von Glykogen kommen können, da immer Zuckerbedarf besteht.

Bevor das Kohlehydratmolecül in den Bestand des Organismus eintritt, muss es vorher in Dextrose umgewandelt werden und als solche wird es auch immer abgespalten. Die seltenen Fälle von Lävulosurie sind bisher noch vollständig unverständlich.

Mit Rücksicht auf ihren Einfluss auf die Glykosurie des Diabetikers sind nicht alle Kohlehydrate gleich. Es mag dieses Ver-

halten mit dem grösseren oder geringeren Nahrungsreiz der einzelnen Kohlehydrate zusammenhängen. So wird beispielsweise in vielen Fällen Lävulose ohne Steigerung der Glykosurie vertragen und in einzelnen Fällen auch Milchzucker. Speciell von der Lävulose ist in der Diätetik seit Külz's Empfehlung ausgiebig Gebrauch gemacht aber auch viel Missbrauch damit getrieben worden. Es hängt auch das Verhalten der Lävulose von individuellen Verhältnissen ab und erfordert ebenfalls genaue quantitative Vorschriften.

Den oben auseinandergesetzten Anschauungen entsprechend wird das zugeführte Kohlehydrat in zweifacher Weise die Glykosurie steigern, erstens durch den Nahrungsreiz und zweitens durch Vermehrung des kohlehydratführenden Materiales.

In analoger Weise wäre nunmehr das Fett zu betrachten.

Das Fett nimmt unter den Nahrungsmitteln insoferne eine Sonderstellung ein, als dasselbe als solches deponirt werden kann und nur im Bedarfsfalle in den Stoffwechsel eintritt. Es ist daher dasjenige Nahrungsmittel, welches den geringsten Nahrungsreiz ausübt. Nur wenn es zersetzt wird, muss es selbstverständlich vorher in die Constitution des Organismus eintreten, was gewiss nur mit Hilfe von Eiweiss geschehen kann.

Seine Eignung als Nahrungsmittel des Diabetikers verdankt es zwei Momenten. Vor Allem führt es nicht zur Steigerung der Glykosurie, wenigstens nicht auf dem Wege des Nahrungsreizes, wie dies Eiweiss und Kohlehydrat thun, und zweitens führt es dem Organismus in grosser Menge und assimilirbarer Form Kohlenstoff zu, an welchem ja, meiner Auffassung nach, der Diabetiker verarmt. Da aber vom Fett immer nur gerade so viel zersetzt wird, als der Organismus momentan nothwendig hat, steigert auch das Fett nicht die Glykosurie, ob wir nun eine Zuckerbildung aus Fett anerkennen oder nicht.

In neuerer Zeit haben einzelne Autoren, wie Lenné, Rumpf, Rosenquist, den Versuch gemacht, die Zuckerbildung aus Fett zur Erklärung gewisser hochgradiger Zuckerausscheidungen heranzuziehen, wenn die Zuckerbildung aus Eiweiss zur Erklärung des Urspunges der ausgeschiedenen Zuckermenge nicht mehr hinreicht.

Dass in Fällen excessiver Glykosurie der Kohlenstoff des im Körper zersetzten Fettes zur Zuckerbildung herangezogen wird, ist für viele Fälle von vorneherein anzunehmen, nur über die Art und Weise, wie dies geschieht, herrscht vollständiges Dunkel. Niemals aber sieht man beim Diabetiker, selbst nach maximalster Fettzufuhr,

eine Steigerung der Glykosurie, was in dem oben auseinandergesetzten Verhalten des Fettes seine Erklärung findet, da dasselbe immer nur nach Massgabe des Bedürfnisses zur Zersetzung herangezogen wird.

Wenn wir nach diesen einleitenden Bemerkungen auf die Besprechung der diätetischen Behandlung des Diabetes übergehen, wäre zunächst die Frage der quantitativen Indication zu beantworten. Dass diese Frage in der Behandlung des Diabetes eine hervorragende Rolle spielt und dass auch hierbei unter den Autoren bisher nicht nur nicht eine Einigung erzielt wurde, sondern sogar die schroffsten Gegensätze bestehen, wurde bereits in der Einleitung auseinandergesetzt, und es erübrigt nur mehr, die bereits gegebenen Andeutungen etwas näher auszuführen.

Ausgehend von den Erscheinungsformen der schweren Fälle von Diabetes, bei welchen die Abmagerung im Vordergrunde des Krankheitsbildes steht, haben die meisten Autoren auf die reichliche Zufuhr von Nahrung das Hauptgewicht gelegt. Weniger durch klinische Erfahrung gestützt als von den Ideen der Calorienlehre beherrscht, hat eine Reihe neuerer Autoren die quantitative Indication der Diabetikerernährung vollständig auf den Lehren von Rubner aufgebaut, und speciell v. Noorden, der Hauptvertreter dieser Lehre, die gebräuchliche Calorienzahl auch als Postulat für die Diabetikerkost aufgestellt und von einer Nahrungszufuhr, welche die theoretisch erforderliche Calorienmenge in Form von Fett und Eiweiss dem Diabetiker zuführt, sogar als von einem „eisernen Bestande“ der Diät gesprochen.

Ich habe bereits erwähnt, dass schon die ältesten Autoren, wie beispielsweise Bouchardat, auf das Gefährliche einer zu reichlichen Nahrungszufuhr beim Diabetiker aufmerksam gemacht und direct vor einer solchen gewarnt haben. Bouchardat speciell erwähnt in seinen späteren Arbeiten eine Reihe von Diabetikern, welche an reichliche Nahrungszufuhr gewöhnt, während der Pariser Belagerung, als die Nahrungsmittel daselbst knapp wurden, ihren Zucker verloren haben. Dieses in Frankreich durch die Kriegsnoth erzwungene Verfahren wurde später auch in Deutschland in der Form der sogenannten Hungertage (Naunyn, Lenné, Weintraud u. A.) wiederholt angewendet, nachdem es übrigens von Cantani schon früher vorgeschlagen wurde. Es ist bekannt, dass selbst in schweren Fällen, in denen man mit den üblichen diätetischen Verfahren die Glykosurie nicht zu bekämpfen im Stande ist, ein Hungertag in dieser Hinsicht

von glänzendem Erfolge begleitet ist. Diese Erfahrung macht man sehr häufig, wenn ein Diabetiker aus irgend einem Grunde, z. B. wegen vorübergehenden Magenbeschwerden kurze Zeit unzureichend ernährt wird.

Schon diese Erfahrungen mussten gegen die Anwendung reichlicher Nahrung beim Diabetes sprechen. Immerhin aber muss zunächst die Frage aufgeworfen werden, wie sich der Diabetiker gegenüber einer reducirten Nahrungszufuhr verhält resp. wie sich eine relative Unterernährung mit der Calorienlehre in Einklang bringen lässt.

Nach unseren herrschenden Anschauungen ist für die Auskömmlichkeit einer Diät die Garantie des Stickstoffgleichgewichtes massgebend. Die sämmtlichen exacten Untersuchungen, welche in dieser Richtung angestellt wurden, wie die Untersuchungen von Mering und die bereits erwähnten Untersuchungen von Weintraud, lehren, dass der Diabetiker mit einer nach der herrschenden Calorienlehre relativ niedrigen Nahrungsmenge sich im Stickstoffgleichgewichte befindet. Obgleich nun diese Thatsachen von allen Autoren gekannt und anerkannt sind, bleiben die meisten derselben dennoch auf dem Standpunkte stehen, dass die quantitative Indication der Diabetikerernährung auf der Calorienlehre aufgebaut sein muss, während sie auf der anderen Seite die Schädlichkeit reichlicherer Nahrungszufuhr zugeben müssen.

Allerdings spielt hierbei vielfach mehr die Connivenz gegenüber scheinbar exacten Methoden als wirkliche Ueberzeugung eine Rolle, denn wenn auch ein so hervorragender Autor wie Naunyn bei der Behandlung des Diabetes sich auf die Calorientheorie beruft, so kann dem Leser seines Buches doch die feine Ironie nicht entgehen, die in den Worten liegt, mit welchen er die Calorienlehre anpreist: „und so darf, weil es sich schickt, dem gegenwärtigen Stande der Stoffwechselforschung Rechnung zu tragen, eine solche Bestimmung des Calorienwerthes der Nahrung nicht wohl fehlen.“ Ein Autor von dem Ansehen Naunyn's hätte ruhig aus der von ihm nachgewiesenen Thatsache, dass ein Diabetiker bei einer Nahrung, welche durchschnittlich 25 Calorien per 1 *kg* Körpergewicht entsprach, in kurzer Zeit um $6\frac{1}{2}$ *kg* zunehmen konnte, und aus diesem Widerspruche mit der herrschenden Calorienlehre die nothwendigen Consequenzen ziehen können.

Nach dem Gesagten ist es klar, dass wir die quantitative Indication nur nach dem individuellen Falle einzurichten haben resp.

eine allgemeine quantitative Indication für den Diabetes sich nur aus der Betrachtung der einzelnen Nahrungsmittel in ihrem Verhalten zum diabetischen Organismus, aber nicht mit Rücksicht auf ihren Calorienwerth ableiten lässt. Im weiteren Verlaufe soll gezeigt werden, dass eine ganz bestimmte Zusammensetzung der Nahrung auch bei relativ niedrigem Calorienwerthe für den Diabetiker ausreicht. Eine solche Nahrung ist deswegen für den Diabetiker von grossem Werthe, weil, wie bereits gezeigt wurde, jede zu reichliche Ernährung für denselben contraindicirt ist.

In diesem Sinne lässt sich auch die bekannte Erfahrung deuten, dass bei disponirten Individuen durch reichliche Ernährung überhaupt ein Diabetes provocirt werden kann, und viele Fälle lassen sich in ihrer Entstehung direct darauf zurückführen. Daher wird auch bereits in der Prophylaxe des Diabetes die Vermeidung von Ueberernährung eine grosse Rolle spielen.

Bei der eigentlichen Behandlung des Diabetes pflegt in neuerer Zeit vorzüglich die von Külz ausgearbeitete Methode geübt zu werden. Dieselbe hat das grosse Verdienst, zumindest für das Ausmass der zuzuführenden Kohlehydrate die Individualität des einzelnen Falles im Auge zu behalten, indem zunächst die sogenannte Toleranzgrösse für Kohlehydrat bestimmt wird. Diese Methode wurde speciell von v. Noorden bis ins kleinste Detail ausgearbeitet. Das Princip derselben beruht darauf, dass der Arzt vor der eigentlichen Behandlung zu ermitteln sucht, wie viel Kohlehydrat dem Kranken zugeführt werden kann, ohne dass Glykosurie auftritt. Da aber, wenigstens soweit die bekannten Vorschriften der Autoren lauten, immer auch die Kohlehydratzufuhr neben reichlicher Zufuhr von Eiweiss stattfindet, ist damit die Individualisirung der Fälle nur auf ihr einseitiges Verhalten gegenüber der Eiweissdiät neben kleinen Mengen Kohlehydrat möglich. Wie wir nun Eingangs erwähnt haben, verhalten sich aber die einzelnen Fälle von Diabetes auch gegenüber Eiweiss höchst verschieden, und deshalb ist ein derartiges Verfahren nicht für sämmtliche Fälle ausreichend. Dagegen ist die Bestimmung der Toleranzgrösse unter verschiedenen Verhältnissen, d. h. unter verschiedenen Combinationen der Kohlehydrate mit anderen Nahrungsmitteln von der grössten Bedeutung, da die Zufuhr von möglichst viel Kohlehydrat beim Diabetiker von höchstem Werthe ist. Es geht dies nicht allein aus den auseinandergesetzten theoretischen Anschauungen als vielmehr aus praktischen Erfahrungen hervor. Jedes

Gramm Kohlehydrat, welches dem Diabetiker zugeführt werden kann, ohne Glykosurie zu erzeugen, ist von unschätzbarem Werthe, und es wird Niemandem zweifelhaft sein, dass ceteris paribus jener Diät der Vorzug zu geben ist, bei der neben anderen Nahrungsmitteln eine grössere Menge von Kohlehydrat tolerirt wird. Da, wie wir bereits erwähnten, bei einer Reihe von Fällen, und zwar sind es die schwereren Fälle von Diabetes, durch die Eiweisszufuhr bereits scheinbar die Toleranzgrösse für Kohlehydrat herabgedrückt wird, so wird es sich darum handeln, für diese Fälle eine eiweissarme Diät zu verwenden, welche uns eventuell auch die Zufuhr von Kohlehydraten ermöglichen wird. Bei den leichteren Fällen, in denen die Zufuhr von Eiweiss einen geringeren Einfluss auf die Glykosurie zeigt und der Grad der Glykosurie mehr von der alimentären Glykosurie beherrscht wird, wird die ältere, sogenannte animalische Diät neben der durch die übliche Toleranzbestimmung gegebenen Kohlehydratmenge verwendet werden können.

Behandlung der schweren Fälle.

Nach der älteren Definition (Seegen, Traube) sind als sogenannte schwere Fälle von Diabetes diejenigen zu betrachten, welche bei absoluter Fleischdiät noch Zucker ausscheiden. Allerdings gibt es auch eine Reihe von leichten Fällen, welche auch bei absoluter Fleischdiät Zucker, und zwar in geringer Menge, ausscheiden; diese Zuckermenge steigt aber auch bei Zufuhr mässiger Mengen von Kohlehydraten nicht an. Diese Fälle sind von den schweren Fällen zu sondern.

Für die sogenannten schweren Fälle wird jetzt allgemein die strenge Fleischfettdiät als einzig richtige Behandlungsmethode anerkannt, und wurde gerade in letzter Zeit speciell von Naunyn nachdrücklichst betont, dass dieselbe mit aller Strenge einzuhalten ist. Bekanntlich gab es eine Periode, in welche die Arbeiten von Kussmaul über das Koma fallen, während der von vielen Seiten das rasche Auftreten des Komas auf die strenge Durchführung der Fleischfettdiät zurückgeführt wurde, so dass sehr viele Autoren die Durchführung strenger Fleischfettdiät bei schweren Fällen von Diabetes direct perhorrescirten und ohne Rücksicht auf die Höhe der Glykosurie eine geringe Menge von Kohlehydraten nicht nur gestatteten, sondern direct vorschrieben.

Ich habe bereits öfters erwähnt, dass von vielen, auch älteren Autoren die Zufuhr von Fleisch für den Diabetes als etwas keineswegs Gleichgiltiges erkannt wurde, und dass in Folge dessen Bouchardat, Cantani und eine Reihe anderer Autoren auch die Zufuhr des Fleisches quantitativ beschränkten. Dabei macht man die Beobachtung, dass in manchen Fällen selbst weitgehende quantitative Einschränkung der Fleischzufuhr nicht zur Aufhebung der Glykosurie ausreicht.

In Folge dessen sah sich Cantani veranlasst, bei der Behandlung der schweren Diabetiker Fasttage einzuführen, ein Verfahren, welches dann später von Naunyn und Lenné neuerdings sehr warm empfohlen wurde.

Die erwähnte Beobachtung von Bouchardat aus der Zeit der Pariser Belagerung ist ganz in diesem Sinne zu deuten. Gemeinhin wird die Wirkung der Fasttage derart erklärt, dass man sagt, dass durch die Einschränkung der Nahrungszufuhr auf Null dem Organismus jedwede Quelle der Zuckerbildung geraubt wird, wodurch von selbst die Glykosurie aufhören muss. Dabei gewinnen die zuckerassimilirenden Apparate während der Ruhepause eines Hungertages neue Kraft, so dass an den dem Hungertage folgenden Tagen auch bei der gleichen Nahrungszufuhr wie vor dem Hungertage die Glykosurie fehlt oder zumindest viel geringer ist als vorher. Ich halte es für wahrscheinlicher, dass der Hungertag vor Allem dadurch wirkt, dass auf den Organismus, wenigstens während der Hungerperiode, kein von aussen kommender Nahrungsreiz einwirkt und andererseits das Materiale zur Bildung kohlehydratführender Verbindungen fehlt.

Wenn sich nun auch die Hungertage thatsächlich bisher gut bewährt haben, so sind sie für die Behandlung des Diabetes doch nicht praktisch von grossem Werthe. Abgesehen davon, dass sie nur ganz vorübergehenden Werth besitzen, muss man nur bedenken, welche Zumuthung darin gelegen ist, einen Diabetiker, der gewohnt ist, grosse Mengen von Nahrung zu vertilgen, auf vollständige Carenz zu setzen. Dies vermeidet v. Noorden in der Weise, dass er in die Diät der Zuckerkranken statt der Hungertage sogenannte Gemüsetage einführt, so dass der Patient von Zeit zu Zeit während 24 Stunden ausschliesslich grüne Gemüse, welche weder Zucker, noch in Betracht kommende Mengen von Eiweiss enthalten, geniesst.

Alle diese Massnahmen reichen aber, wie jeder Arzt, der viele Diabetiker zu behandeln hat, weiss, nicht aus, und in vielen Fällen, in

denen alle diese Massnahmen im Stiche lassen, kommt man schliesslich zur Verzweiflungsdiät, indem man dem Patienten Alles gestattet.

Wenn auch die Anschauung einzelner Autoren, dass die strenge animalische Diät in vielen Fällen das Auftreten des Koma beschleunigt, nicht bewiesen und der Versuch, durch Zugabe von Kohlehydraten das Koma zu verhindern, nicht immer wirksam ist, so glaube ich dennoch, dass die Zufuhr von Fleisch gerade mit Rücksicht auf die schweren Fälle von Diabetes eine directe Schädlichkeit bedeutet. Ich habe den Eindruck gewonnen, dass die Häufigkeit des Koma in den Spitälern, abgesehen von der Schwere der in Spitälern behandelten Fälle, zum Theile wenigstens mit der schablonenhaften Durchführung der strengen animalischen Diät zusammenhängt. Ich habe in Folge dessen bei einer Reihe der schwersten Fälle, besonders bei Diabetikern jugendlichen Alters, welche das Hauptcontingent der schweren Fälle darstellen, ein strenges vegetarianisches Regime, welches ich in specieller Weise für den Gebrauch der Diabetiker modificirte, angewendet und damit grosse Erfolge erzielt.

Es hat schon eine Reihe älterer Autoren gewisse Vorzüge der Pflanzenkost, speciell der Zufuhr chlorophyllhältiger Pflanzentheile hervorgehoben, und es muss auch an dieser Stelle vor Allem Bouchardat genannt werden, dem wir eine grosse Zahl wichtiger Details in der Diabetesbehandlung überhaupt verdanken. Er hat sich durch Jahrzehnte mit dieser Frage beschäftigt und auch eine Reihe von Kunstgriffen gelehrt, die uns gestatten, die Gemüse für den Diabetiker sehr brauchbar zu machen. So hat er beispielsweise zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass beim Auskochen der Gemüse mit viel Wasser dieselben an Zucker verarmen, er hat ferner auf den Inulinreichthum gewisser Pflanzen aufmerksam gemacht und gezeigt, dass dieselben dadurch die Glykosurie weniger anregen als die stärkeführenden Nahrungsmittel und schliesslich hat er eine grosse Reihe von grünen Gewächsen direct zum Gebrauche für den Diabetiker züchten lassen und in die Küche eingeführt, wodurch die Ernährung des Diabetikers sehr erleichtert wurde. Allerdings hat er als Anhänger der animalischen Diät die Gemüse immer nur als ein Nahrungsmittel zweiten Ranges anerkannt und nur als Nebenkost nebst Fleisch, Fett und anderen Nahrungsmitteln betrachtet.

Auch der später von vielen Autoren stark betonte Lehrsatz, dass die Gemüse für den Diabetiker vor allem Anderen dadurch werthvoll sind, dass man mit Hilfe derselben grosse Mengen von Fett

unterbringen kann, rührt von Bouchardat her, welcher sogar in dieser Hinsicht sehr eingehende und vortreffliche culinarische Vorschriften gegeben hat. Ausser diesen Ausführungen von Bouchardat, welche später in sehr viele Lehrbücher übergegangen sind, besteht noch eine zweite Angabe über den Werth frischer Gemüse bei der Behandlung des Diabetes aus neuerer Zeit von de Renzi und Reale, welche direct den wohlthätigen Einfluss der grünen frischen Salate und Gemüse auf den Verlauf der Krankheit rühmen und gewisse Formen von Diabetes als Diabetes carnivorus bezeichnen.

Die enormen Vorzüge des vegetarianischen Regimes bei der Behandlung des schweren Diabetes sind meiner Meinung nach in folgenden Umständen zu suchen:

Wie bereits öfters in der Einleitung zu diesem Capitel angedeutet wurde, liegt das Wesen der antidiabetischen Diät darin, den Organismus mit einem Mindestmass von zugeführten Calorien, implicite mit einer Nahrung im Gleichgewichte zu erhalten, welche den geringsten Nahrungsreiz auf den Organismus ausübt, und dies aus dem einfachen Grunde, weil jeder durch die Zufuhr von Nahrung gegebene Reiz die im Sinne des Diabetes erkrankten Zellen zur Zuckerproduction anregt, wobei es für das Endresultat ganz gleichgiltig ist, in welcher Weise wir uns diesen Process zu denken haben.

In zweiter Linie kommt für die Beurtheilung des Werthes des vegetarianischen Regimes die Thatsache in Betracht, dass ausser der quantitativen Frage auch die qualitative Frage eine grosse Rolle spielt, indem die einzelnen Nahrungsmittel ceteris paribus mit Rücksicht auf den Nahrungsreiz nicht gleichgiltig sind, und zwar nicht allein die Nahrungsmittel der drei grossen Gruppen, sondern auch die Nahrungsmittel innerhalb einer Gruppe unter einander, und es scheint, dass in dieser Beziehung speciell die pflanzlichen Eiweisskörper einen viel geringeren Nahrungsreiz ausüben als die thierischen und weiterhin auch im Sinne der Zuckerabspaltung sich günstiger verhalten, und drittens stellt die vegetarianische Diät jene Combination von Nahrungsmitteln dar, bei welcher die grösste Zufuhr von Kohlehydraten vertragen wird.

Nach dem Gesagten unterliegt es keinem Zweifel, dass mit Rücksicht auf die quantitative Seite dieser Frage dasjenige Regime für den Diabetiker vorzuziehen ist, bei welchem es gelingt, dem Menschen mit einem niederen Calorienwerthe der Nahrung im Gleichgewichte zu erhalten. Das ist ein Hauptmoment in der Frage der

antidiabetischen Diät, ganz abgesehen von dem Einflusse, den das eine oder das andere Nahrungsmittel auf die Glykosurie ausübt, und aus diesem Grunde eignet sich die vegetarianische Kost so vorzüglich zur Ernährung der Diabetiker; stellt sie doch ein Regime dar, welches mit der geringsten Calorienmenge den Menschen im Gleichgewichte zu erhalten im Stande ist, wenn er nicht besondere äussere Arbeit zu leisten hat. Bei der Verwendung des vegetarianischen Regimes in der Krankenkost kommt die Frage der Arbeitsleistung nicht in Betracht.

Mit Rücksicht auf unser Thema, das ist die Behandlung des Diabetes, stütze ich mich in dieser Hinsicht auf meine eigenen Erfahrungen, welche mich lehrten, dass man bei richtig gewählter vegetarianischer Kost selbst schwere Diabetiker mit Leichtigkeit mit einem Caloriengehalte der Nahrung von 20—25 Calorien pro *kg* bei mässiger Bewegung im Gleichgewichte zu erhalten im Stande ist, ja in vielen Fällen sieht man besonders beim Uebergange von rein animalischer zur vegetarianischen Kost bei einem derartigen Calorienwerthe der Nahrung die Patienten an Gewicht zunehmen.

Dass Diabetiker überhaupt mit einem viel geringeren Nahrungsausmasse auskommen, als gewöhnlich angenommen wird, wurde bereits mehrfach erwähnt, und in dieser Beziehung sei speciell an die diesbezüglichen Angaben von Naunyn und Weintraud erinnert. Doch können die Werthe der Nahrung bei vegetarianischem Regime noch weit unter die von Naunyn und Weintraud angegebenen Zahlen heruntergehen, ohne dass sich etwa Zeichen von Inanition einstellen würden. Diese Erfahrung legt den Gedanken nahe, dass es mehr auf die Art der einzelnen Nahrungsmittel ankommt, als auf quantitative Verhältnisse, wie dies ebenfalls bereits öfters betont wurde.

Speciell aber scheinen die Erfahrungen beim Diabetes dafür zu sprechen, dass selbst innerhalb einer Gruppe von Nahrungsmitteln derartige Differenzen bestehen und dass beispielsweise es gerade die Eiweisskörper der Pflanzen sind, welche das vegetarianische Regime in so günstiger Weise von dem animalischen unterscheiden. Es wird bei der Durchführung des Regimes noch genauer davon die Rede sein.

Diese Erfahrungen bilden einen der wichtigsten Beweise gegen die allgemeine Giltigkeit der Calorienlehre und sprechen in gleicher Weise wie die Erfahrungen bei der Fettsucht dafür, dass die Qualität der Nahrung das einzig Massgebende ist, und dass die aus der Ca-

lorienlehre abzuleitenden quantitativen Vorschriften bei Stoffwechselkranken nur mit grossen Einschränkungen zu verwerthen sind, da das Calorienbedürfnis grossen individuellen Schwankungen unterliegt.

Ein weiterer Vortheil der vegetarianischen Kost scheint in der alkalischen Reaction derselben gelegen zu sein, und speciell der Reichthum an Salzen organischer Säuren scheint günstigen Einfluss zu üben.

Inwieweit die Chlorarmuth der vegetabilischen Nahrung günstig wirkt, lässt sich ohne vorhergehende Untersuchungen nicht sagen. Es ist denkbar, dass auch die Chloride zu den normalen Reizträgern der Nahrung zu rechnen sind.

Von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist auch die Regulirung des Stuhles, der bei rein animalischer Kost gewöhnlich Unregelmässigkeiten aufweist.

Abgesehen von den bereits allgemeinen Erfahrungen, welche lehren, dass in schweren Fällen die Zufuhr geringer Mengen Kohlehydrat auf die Glykosurie von geringerem Einflusse ist als die Zufuhr von thierischem Eiweiss, lehren wieder die Erfahrungen mit vegetarianischem Regime, dass bei demselben, d. h. bei einer für den Diabetiker reizlosen Diät auch die Zufuhr der Kohlehydrate weniger schädlich wirkt resp. nach der geläufigen Ausdrucksweise, die Toleranz für Kohlehydrat zunimmt. Dagegen sieht man auf die Zufuhr von thierischem Eiweiss, in der Form von Fleisch beispielsweise die Glykosurie rasch zunehmen.

Was die Durchführung des vegetarianischen Regimes bei schweren Diabetikern anlangt, so ist dieselbe mitunter allerdings keine ganz leichte Aufgabe, besonders deswegen, weil naturgemäss die Diät auch mit Rücksicht auf die Kohlehydrate gewisser Einschränkungen bedarf Allerdings, und dies geht ja aus dem Gesagten bereits hervor und muss eindringlichst betont werden, ist es absolut nicht nothwendig, jedwede Zufuhr von Kohlehydraten zu vermeiden.

Eine weitere Schwierigkeit bei der Durchführung des vegetarianischen Regimes ergibt sich, wenigstens in unseren Breiten, durch den Mangel frischer Gemüse zu gewissen Jahreszeiten. Bouchardat, welchem bereits dieser Mangel unangenehm auffiel, liess durch einen Gärtner für die Zeit des Mangels frischer Gemüse, also für die Wintermonate, verschiedene Winterpflanzen cultiviren, welche als Salate, eventuell auch als Gemüse verwendet werden können, so dass es ihm gelang, seine Kranken das ganze Jahr hindurch mit frischen, grünen Gemüsen zu versorgen. Derartige als Gemüse verwerthbare

Pflanzen, die auch in der kühlen Jahreszeit gedeihen, sind Leontodon taraxacum und Lactuca perennis.

Eine wichtige Rolle spielt der Zustand des Verdauungscanales und die Gewohnheit der Patienten, welche meist mit Fleisch überfüttert werden. Ich habe es nicht selten erlebt, dass die Patienten die Diät verweigerten oder heimlich dieselbe veränderten, da sie durch Aerzte sowohl als durch Leidensgenossen in der Meinung erhalten wurden, das einzige Heil des Diabetikers sei die animalische Diät. Diese Vorurtheile müssen natürlich überwunden werden, was umso leichter gelingt, als die Wirkung des vegetarianischen Regimes sehr bald zu Tage tritt.

In vielen Fällen werden natürlich erst gewisse Kunstgriffe in der äusseren Form der Kost und in der Zusammenstellung der Speisen nothwendig sein, und man muss selbstverständlich den Gewohnheiten und Verhältnissen des Patienten möglichst Rechnung tragen.

Die bereits öfter erwähnte Vorschrift Bouchardat's „manger le moins possible" kann nach dem Gesagten sich selbstverständlich nicht auf die bei Diabetikern oft eintretende Ueberfüllung des Magens mit Speisen — und gerade das vegetarianische Regime wird ja öfter zu derselben Veranlassung geben — sondern nur auf die Zufuhr reichlicher Nahrung zu den Geweben beziehen. Gerade diese Uebernährung der Gewebe wird durch die wenig ausgiebige und schlecht ausnützbare Pflanzenkost vermieden, wenn auch davon grosse Mengen genossen werden; und aus diesem Grunde können auch grosse Mengen pflanzlicher Nahrung eingeführt werden, wenn es nothwendig erscheint, das bei Diabetikern oft vorhandene Hungergefühl zu bekämpfen. Diese letztere Eigenschaft der vegetarianischen Diät hat bereits Bouchardat in classischer Weise mit den Worten geschildert: „les herbes alimentaires combattent le sentiment de vacuité, favorisent la regularité des selles."

Mit Rücksicht auf die Schwierigkeit der Durchführung dieses Regimes in einzelnen Fällen wird es sich mitunter empfehlen, allmählich zur vegetarianischen Diät überzugehen. Am besten und am raschesten gelingt es bei jugendlichen Individuen. In Fällen mit drohendem Koma, starker Eisenchloridreaction, Erscheinungen von Seite des Athems, Mattigkeit etc. empfehle ich, möglichst rasch zur vegetarianischen Diät überzugehen.

Die Angabe mancher Autoren, dass man zur strengen Kost nur allmählich übergehen soll, bezieht sich selbstverständlich nicht auf

das vegetarianische Regime und hat daher für unseren Fall keine Bedeutung.

In den schwersten Fällen ist mit einem allmählichen Uebergange keine Zeit zu verlieren; dagegen muss betont werden, dass das Erscheinen von Aceton und Acetessigsäure selbst in grossen Mengen keine absolut ungünstige Prognose bedeutet, und dass unter Anwendung des vegetarianischen Regimes dieselben ebenso wie die Glykosurie zum Schwinden gebracht werden können, wenn auch dies meist längere Zeit in Anspruch nimmt.

Jedenfalls muss in schweren Fällen das vegetarianische Regime durch längere Zeit durchgeführt werden. Die Versuche, von Zeit zu Zeit etwas Fleisch zu geben, fallen bei den schwersten Fällen meist ungünstig aus, d. h. die eventuell zum Schwinden gebrachte Glykosurie tritt wieder auf, so dass man neuerdings genöthigt ist, von der Fleischzufuhr abzusehen. Die Wirkungen des strengen vegetarianischen Regimes in den schweren Diabetesfällen äussern sich etwa folgendermassen:

Als auffälligstes Symptom tritt zunächst eine bedeutende Abnahme der Harnmenge auf. Innerhalb ganz kurzer Zeit (einige Tage) sinkt die Harnmenge auf circa 1 *l*. Damit verschwinden alle durch die Polyurie bedingten Krankheitserscheinungen, wie der lästige Durst, die Hautsymptome etc.

Der Zuckergehalt sinkt sofort bedeutend, verschwindet aber in schweren Fällen erst nach längerer Zeit. Die Ausscheidung von 0·5—1% Zucker hat aber bei der geringen Harnmenge keine grosse Bedeutung.

Das Vorhandensein von Aceton und Acetessigsäure beeinträchtigt die Prognose im Allgemeinen nicht in dem hohen Grade, als gewöhnlich angenommen wird. Nach längere Zeit durchgeführter strenger vegetarianischer Diät verschwinden auch diese beiden Substanzen aus dem Harne.

Im Anschlusse an die eben dargelegte Beeinflussung des Diabetes durch das vegetarianische Regime dürfte die Mittheilung der Erfahrungen einzelner Autoren über Milchdiät vielleicht von Interesse sein, welche durch den Ausfall der Fleischzufuhr dem vegetarianischen Regime sich nähert.

Bekanntlich hat bereits Rollo im vorigen Jahrhundert auf die günstige Wirkung der Milch beim Diabetes aufmerksam gemacht, und dieselbe bildete einen Hauptbestandtheil seiner Diät. Später hat

Donkin die Milchdiät neuerdings empfohlen, und zwar in Form der ausschliesslichen Ernährung mit abgerahmter Milch. Die Milchdiät wurde später wieder verworfen, bis in neuester Zeit Oettinger sehr warm für dieselbe eintrat. Oettinger konnte bei der Verwendung länger fortgesetzter reiner Milchdiät gute Erfolge erzielen. In allerjüngster Zeit wird das Gleiche von Winternitz und Strasser berichtet.

Es stehen die Erfahrungen der erwähnten Autoren in grellem Widerspruche zu den Angaben fast sämmtlicher Diabetesautoren, welche die Milch wegen ihres hohen Zuckergehaltes (Milchzucker) zu den verpönten Nahrungsmitteln rechnen.

Einzelne Autoren suchen diesen Widerspruch in der Weise aufzuklären, dass sie, wie beispielsweise v. Noorden, der Meinung Ausdruck geben, dass es sich um ganz besondere Fälle handelt, welche durch Milchdiät gebessert werden, während in den meisten anderen Fällen die Milchdiät als etwas äusserst Schädliches angesehen werden muss. Dieser Erklärungsversuch v. Noorden's scheint mir nicht stichhältig, vielmehr sind die widersprechenden Erfahrungen der Autoren darauf zurückzuführen, dass die Lobredner der Milchdiät ihre günstigen Erfolge, welche ich aus eigener Erfahrung bestätigen kann, auf Grund eines strenge durchgeführten reinen Milchregimes zu Stande kommen sahen, während die Gegner der Milchdiät ihren schädlichen Einfluss durch Zulage von grösseren Mengen Milch zur gewöhnlichen animalischen Diabeteskost provocirten.

Dieser scheinbare Widerspruch hat darin seinen Grund, dass Kohlehydrate neben Fleisch oder überhaupt neben grösseren Eiweissmengen vom Diabetiker sehr schlecht vertragen werden, während sie bei einer absolut reizlosen, eiweisswarmen Diät viel besser vertragen werden. In dieser Beziehung scheint sich die reine Milchdiät ähnlich zu verhalten wie das vegetarianische Regime.

Die günstigen Erfahrungen der genannten Autoren mit reiner Milchdiät sind absolut nicht anzuzweifeln. Bei der Zufuhr von 2—3 *l* Milch, welche Menge ja minimal bei ausschliesslicher Milchdiät pro die eingeführt werden muss, werden dem Kranken wenigstens 100—150 *g* Kohlehydrat in Form von Milchzucker zugeführt, also eben so viel Kohlehydrat, wie in 200—300 *g* Weissbrot in Form von Stärke enthalten ist, und trotzdem wirkt diese Diät auf den Diabetiker günstig ein. Dies kann nur in dem eben geschilderten Verhalten der Kohlehydrate, welche in ihrer Einwirkung auf den diabetischen

Organismus von den begleitenden Nahrungsmitteln in hohem Grade abhängig sind, seinen Grund haben.

Die Erklärung für die günstige Wirkung der reinen Milchdiät ist also nach meiner Meinung in folgenden Momenten zu suchen:

Erstens stellt die Milchdiät ein Regime dar, bei welchem sich der Mensch im Zustande relativer Unterernährung befindet, und zweitens stellt sie eine Diät dar, welche sich durch ihre besondere Reizlosigkeit auszeichnet. In weiterer Linie kommt dann die günstige Wirkung auf den Darm und der Fettreichthum der Milch in Betracht.

Ob, ähnlich wie bei der vegetarianischen Kost, auch die Verminderung der Chlorzufuhr (die Milch stellt ja ein äusserst chlorarmes Nahrungsmittel dar) eine Rolle spielt, wäre noch zu untersuchen, Jedenfalls steht sie in dieser Beziehung und mit Bezug auf ihren niedrigen Stickstoffwerth dem vegetarianischen Regime sehr nahe.

In jeder Hinsicht lässt sich die günstige Wirkung der Milchdiät von dem öfters auseinandergesetzten Standpunkte aus leicht verstehen, und ich kann in der Thatsache, dass ein Diabetiker bei geeigneter Kost relativ grosse Mengen von Kohlehydrat ohne Glykosurie verträgt, mit Rücksicht auf meine Anschauungen nichts Wunderbares sehen, im Gegentheile in der günstigen Beeinflussung des Diabetes durch Milchzufuhr nur einen weiteren Beleg gegen die Toleranztheorie finden. Auf die Verwerthung der Milch im Rahmen meiner eigenen Behandlungsmethode werde ich bei Besprechung der einzelnen Nahrungsmittel noch ausführlich zu sprechen kommen.

Für die Dauer dürfte sie als ausschliessliche Ernährung nicht genügen, da Unterernährung für die Dauer uur schwer vermieden wird und Erwachsene überhaupt für die Dauer bei ausschliesslicher Milchdiät kaum leben können.

Behandlung der leichteren Fälle.

In der Praxis ist es oft ziemlich schwer, eine sichere Unterscheidung zwischen schweren und leichten Fällen zu treffen, da sehr häufig die leichten Fälle sich als schwere repräsentiren, wenn in Folge lange Zeit fortgesetzten, zu reichlichen Fleischgenusses die Glykosurie einen zur Menge der eingeführten Kohlehydrate unverhältnismässig hohen Grad erreicht. In diesen Fällen gelingt es auch durch strenge Vermeidung von Kohlehydratzufuhr zunächst nicht, die Glykosurie zum Verschwinden zu bringen. Das Fortbestehen der Glykosurie

trotz Kohlehydratabstinenz gilt aber nach den bestehenden Anschauungen als charakteristisch für die schweren Fälle. Eine ganze Reihe dieser Fälle erweisen sich aber bei rationeller Behandlung thatsächlich als leichte.

Obgleich seit Bouchardat die besten Autoren, wie Cantani, Külz, Naunyn u. A. nachdrücklich die Nothwendigkeit der quantitativen Beschränkung der Eiweisszufuhr beim Diabetiker betont haben, hat dieselbe in die Praxis doch nicht allgemein Eingang gefunden, und man sieht immer wieder derartige Beispiele, in welchen relativ leichte Fälle einzig und allein durch Ueberfütterung mit Fleisch zu anscheinend schweren Diabetikern gemacht werden, und in einem grossen Procentsatze der Patienten, welche sich mit den Worten einführen, dass sie „trotz der strengsten Diät Zucker ausscheiden", findet man bei genauer Nachforschung die Ursache dieses Verhaltens in einer Ueberfütterung mit Fleisch.

Als typisches Beispiel dieser Art kann der folgende Fall gelten: Ein Mann von 56 Jahren, dessen Diabetes seit zehn Jahren ärztlich behandelt wird, kommt mit der Klage, dass in den letzten Jahren trotz der strengsten Diät sein Harn immer 1% Zucker enthalte, während dies früher immer nur bei Kohlehydratzufuhr der Fall war. Der Mann ist stark fettleibig und hat in der letzten Zeit an Gewicht zugenommen. Beides sehr auffallende Momente. Bei der Aufnahme des Speisezettels des Patienten erklärte sich die Sachlage mit einem Schlage. Die Kost des Patienten war folgendermassen zusammengesetzt: Frühstück: Thee mit Schlagobers, viel Mandelbrot, 200 *g* Schinken, 3—4 Eier; Mittag: Suppe mit Ei, Fisch, Braten, Geflügel, Käse (alles sehr reichlich zugemessen); Nachmittag: Kaffee und Mandelbrot; Abends: Braten und Käse.

Die beschriebene Diät stellt allerdings eine ganz exacte Form der sogenannten strengen animalischen Diabeteskost dar, und das Auftreten von Glykosurie trotz dieser Diät könnte fälschlich dem Falle das Gepräge eines schweren aufdrücken. Man erkennt aber diese Fälle ohne Schwierigkeit als leichte daran, dass sie gewöhnlich blühend aussehen und entsprechend der Ueberfütterung stark fettleibig sind. Das Wichtigste jedoch ist, dass diese Fälle trotz der eiweissreichen Diät wenig oder gar kein Aceton oder Acetessigsäure im Harne nachweisen lassen. Mit Sicherheit lassen sich diese Fälle als leichte darstellen, wenn die Diät in rationeller Weise geändert und vor allem Anderen die übermässige Fleischzufuhr sistirt wird.

Die Behandlung ist demnach eine sehr einfache, leichte und äusserst dankbare, da der Erfolg, der oft durch jahrelange, fälschlich als strenge Diät aufgefasste Behandlung, ausgeblieben ist, sich sehr rasch einstellt. Zunächst schränkt man die Fleischzufuhr stark ein und ersetzt die fehlende Quantität durch grüne Gemüse und Salate, so dass der Diätzettel sich beiläufig folgendermassen gestaltet.

Beispiel.

Früh: Thee oder Kaffee, Eier mit Fett.

Mittag: Gemüse mit Ei, eine Fleischspeise mit Gemüsen (Kraut, Spinat, Kohl etc.), Salat, etwas Obst, eventuell Käse.

Abend: Abwechselnd Eierspeise oder Fleisch.

Darauf sinkt und verschwindet der Zucker gewöhnlich in kürzester Zeit, und ist dies geschehen, legt man allmählich zur Kost Kohlehydrate, am besten in Form von Brot zu und geht mit dieser Brotzulage so weit, als ohne Wiederauftreten der Glykosurie möglich ist. Beispiele dieser Art sind keineswegs Seltenheiten und finden sich auch vielfach in der Literatur verzeichnet (Külz, Naunyn).

Die fälschliche Auffassung von der Unschädlichkeit der Fleischzufuhr ist vielfach durch die Aerzte selbst verschuldet, und vor allem Anderen sind jene gedruckten Formulare für Diabetiker zu verurtheilen, welche auch in den Ordinationen der besten Kliniker vertheilt werden, und in welchen unter der Rubrik „Speisen, welche in jeder Menge gestattet sind", Fleisch und alle dazu gehörigen Nahrungsmittel aufgezählt sind. Dazu kommt der Aberglaube, ein Diabetiker müsse um jeden Preis reichlich ernährt werden. So kommt es, dass die Patienten sehr oft in der Meinung, rationell zu leben, sich ausschliesslich von Fleisch ernähren, welches sie mit Rücksicht auf die gedruckten Vorschriften für ein vollkommen einwandsfreies Nahrungsmittel halten müssen. In dem erwähnten Falle handelte es sich um einen Patienten, welcher jahraus jahrein die bekanntesten Aerzte consultirt hatte.

Es ist aber noch ein zweites Moment, welches diese fehlerhafte Behandlung der Diabetiker, speciell der leichten Fälle mitverursacht. Meist kommen die leichten Fälle zur Behandlung oder werden entdeckt in dem Momente, wo sie durch reichliche Kohlehydratüberfütterung eine hochgradige Glykosurie aufweisen. In diesen Fällen wird dann meist nach der gewöhnlichen Schablone eine animalische Diät verschrieben, welche in diesen Fällen den Organismus rasch entzuckert

und die Glykosurie zum Verschwinden bringt. Das dauert so lange, als durch den reichlichen Genuss von Fleisch und die damit Hand in Hand gehende Uebererernährung die Glykosurie von Neuem in Gang gebracht wird, welche dann der Patient nicht mehr so leicht los wird. Dann heisst es, dass der Fall in schweren Diabetes übergegangen ist. Dabei hat aber der Patient reichlich an Gewicht zugenommen.

Es wird also daraus, speciell für leichte Fälle, die Vorschrift abzuleiten sein, den Patienten vor allem Anderen vor Uebererernährung zu schützen.

In vielen Fällen wird es aber nicht einmal ausreichen, die Patienten im Gleichgewichte zu erhalten, vielmehr wird es sich, besonders wenn es sich um sehr fettleibige Diabetiker handelt, direct empfehlen, durch leichte Entziehungscuren die Fettleibigkeit in erster Linie in Angriff zu nehmen, in analoger Weise, wie es bei der Fettsucht empfohlen wurde. Diese Diät ist sehr leicht durchzuführen, und gewöhnlich nur die schlechte Gewohnheit der Patienten, grosse Quantitäten von Nahrungsmitteln zu sich zu nehmen, ein relatives Hindernis. Die Bekämpfung desselben gelingt am besten durch Zugabe schwer verdaulicher, voluminöser, vegetabilischer Nahrungsmittel [qui combattent le sentiment de vacuité (Bouchardat)].

Aus dem Gesagten ergibt sich, wie wichtig für die Einleitung der Behandlung die Feststellung der Anamnese ist, speciell mit Rücksicht auf die dem Zeitpunkte der Untersuchung vorhergehende Kostordnung des Patienten. Erst diese kann den objectiv erhobenen Befund ins rechte Licht setzen, und selbst das Resultat einer in ganz bestimmter Weise zusammengesetzten Probediät ist in hohem Masse von der vorhergehenden Kost abhängig.

Eine Eintheilung der Nahrungsmittel nach ihrer Zulässigkeit für den Diabetiker, welche allgemeine Giltigkeit beansprucht, zu geben, ist ein Ding der Unmöglichkeit. Ich habe bereits betont, wie unzureichend, ja mitunter unheilvoll die bekannten Diätschablonen für Diabetiker sind, in welchen die Nahrungsmittel nur mit Rücksicht auf ihren Gehalt an Kohlehydrat als erlaubt oder verboten bezeichnet werden. Jene Autoren, welche an dem Caloriengesetze strenge festhalten, geben ausserdem eine Eintheilung der Nahrungsmittel nach ihrem Calorienwerthe und richten ihre Diätvorschriften in der Weise ein, dass der vermeintlich nothwendige Calorienbedarf zunächst durch kohlehydratfreie Nahrungsmittel, welche in diesem Falle Eiweiss und

Fett sind, gedeckt wird. Dieser Antheil der Nahrung wird als Hauptkost (v. Noorden) bezeichnet, alle übrigen Bestandtheile der Diät, hauptsächlich die kohlehydrathältigen, deren Zufuhr sich in jedem Falle nach der jeweiligen Toleranz für Kohlehydrat zu richten hat, werden als Nebenkost bezeichnet. Für die Hauptkost besteht die strenge Vorschrift, dieselbe unter allen Umständen zu verabreichen, während die Nebenkost als facultativ anzusehen ist.

Entsprechend den oben auseinandergesetzten Principien der Diabetesbehandlung treten die Eiweisskörper in meinem Nahrungsschema in den Hintergrund, und sind in erster Linie jene Nahrungsmittel aufzuzählen, welche vegetabilischen Ursprunges sind. Von diesen kommen vor Allem jene in Betracht, welche einen relativ niedrigen Kohlehydratgehalt aufweisen. Die Nahrungsmittel werden demnach in folgende Gruppen zerfallen:

A. Nahrungsmittel, welche unter allen Umständen in Anwendung kommen und Bestandtheile des strengsten Regimes darstellen.

I. Vegetabilien.

1. Frische Gemüse.

a) Häuptelsalat, Endivien-, italienischer Salat, Kresse, Löwenzahn, Portulak, Lattich, Cichorie.

Die genannten Vegetabilien werden sämmtlich in rohem Zustande in der Form von Salaten genossen; die meisten sind während des ganzen Jahres frisch zu haben.

b) Lattich, Löwenzahn, Spinat, Sauerampfer, Kohlsprossen, Wirsingkohl, weisses Kraut, Rothkraut, Blaukohl, Kochsalat.

Diese werden in gekochtem Zustande genossen und für den Diabetiker am besten durch Kochen mit Wasser und Versetzen mit Butter oder anderen Fetten zubereitet. Die im gewöhnlichen Leben übliche Beigabe von Mehl soll unterbleiben, eventuell durch Glutinmehl oder Aleuronatmehl ersetzt werden, doch müssen diese Beigaben in jedem einzelnen Falle controllirt resp. nur auf ärztliche Vorschrift hin erlaubt sein.

c) Zwiebel, junger Kohlrabi, Radieschen, Meerrettig, Sellerie, weisse Rüben, Artischocken, Schwarzwurzel.

Die genannten Wurzelgemüse sind etwas kohlehydrathältiger als die früheren, doch sind sie bei geeigneter Bereitungsweise in jedem Falle zu verwenden. Die Art der Zubereitung ist eine verschiedene. Einzelne werden roh genossen, andere wieder in Oel oder Butter ge-

röstet, einzelne als Gemüse wie die in den früheren Gruppen aufgezählten verwendet.

d) Grüne Bohnen, Melanzane, Paradeis, Melone, Gurken (auch in den verschiedensten Formen der Zubereitung).

e) Spargel, Hopfengemüse, Cichorie, Sellerie, Rhabarberstengel (Stengelgemüse), Cardi.

f) Pilze: Champignon, Eierpilze, Morchel, Trüffel.

g) Obst. Zu dieser Gruppe der pflanzlichen Nahrungsmittel gehört bereits eine Reihe ziemlich kohlehydrathältiger Vegetabilien, doch kommt der Kohlehydratgehalt derselben bei Durchführung des strengen Regimes kaum in Betracht, da erstens eine gewisse Kohlehydratmenge im Rahmen des strengen Regimes gut vertragen wird, und zweitens gerade diese stärker kohlehydrathältigen Obstsorten gewöhnlich nur in relativ kleinen Mengen genossen werden. Mengen über 100 *g* werden nur selten genossen, so dass der Gehalt an Kohlehydrat, der sich bei den aufzuzählenden Sorten zwischen 1—10% bewegt, ganz irrelevant ist; andererseits erleichtern sie als ausgezeichnete Geschmacksmittel die Durchführung des vegetarianischen Regimes ganz ausserordentlich. Uebrigens wird das Obst selbst von carnivoren Aerzten strengster Observanz beim Diabetiker sehr empfohlen. In vielen Fällen ist ein grosser Theil des Kohlehydratgehaltes auf Rechnung von Inosit und Mannit zu setzen, welche für den Diabetiker vollkommen unschädlich sind.

Die wichtigsten Obstsorten sind: Preisselbeeren, Heidelbeeren, (die Blätter der Heidelbeeren sind in der Form von Thee als Volksheilmittel bei Diabetes in grossem Ansehen,) Johannisbeeren, Stachelbeeren, Weichsel, Aepfel, Erdbeeren, Orangen.

Dieselben werden am besten in rohem Zustande verabreicht, nur unter besonderen Umständen empfiehlt es sich, dieselben in Form von Compoten oder sonstigen Obstconserven, zu deren Darstellung am besten Saccharin benützt wird, zu geben. Das Auskochen mit Wasser und Abgiessen der ersten Brühe verringert sehr bedeutend den Kohlehydratgehalt.

Die ölhältigen Früchte, wie Nüsse, Mandeln und Oliven, gehören als solche oder in Form verschiedener daraus bereiteter Speisen zu den wichtigsten Constituentien der Diabetikerkost.

2. Conserven.

In Ermanglung frischer Gemüse wird man unter gegebenen Umständen sich der Gemüseconserven bedienen müssen, deren Technik

übrigens heutzutage bereits sehr weit vorgeschritten ist. Ausser den durch Versetzen mit Essig conservirten Gurken und Bohnen, Mixed pickles oder durch Gährungsvorgänge conservirten Gemüsen, wie Sauerkraut, Salzgurken kommen besonders die getrockneten Gemüse in Betracht, welche noch am ehesten die frischen Gemüse zu ersetzen im Stande sind. Uebrigens ist es meistens, wenigstens in grossen Städten, möglich, während des ganzen Jahres frische Gemüse zu erhalten.

II. Fette.

Ausser den aufgezählten Nahrungsmitteln kommen beim strengen Regime auch die Fette in Verwendung. Auch diese sind als wichtige Bestandtheile des strengen Regimes in jeder Menge gestattet.

Dahin gehören: Schlagobers (der geringe Zuckergehalt desselben bildet keine Contraindication), Butter, Oel, Gansfett, Knochenmark, Schweineschmalz, Speck (reiner, nur aus Fett bestehender, nicht aber der auch im Handel vorkommende, stark fleischführende Speck).

III. Eiweissführende animalische Nahrungsmittel.

Um ein gewisses Minimum des Eiweissgehaltes der Nahrung zu erreichen, ist es nothwendig, innerhalb des strengen vegetarianischen Regimes auf einzelne thierische Nahrungsmittel noch ausser den Fetten zu recurriren. Es sind das Eier und Käse.

Die Nahrungsmittel dieser Gruppe sind quantitativ strenge zu dosiren und nur im Rahmen des Eiweissminimums zu verordnen. Sie sind dem Fleischgenusse vorzuziehen. Trotzdem aber sind sie, wie bereits erwähnt, nicht gleichgiltig, da beispielsweise das Casein nach den exacten Untersuchungen von Külz die Glykosurie bedeutend zu steigern im Stande ist, trotzdem es kein vorgebildetes Zuckermolecül enthält.

Sich anstatt der eiweissführenden Nahrungsmittel, wie vielfach empfohlen wird, der künstlichen Eiweisspräparate der verschiedensten Form und Provenienz zu bedienen, ist nach den vorhergehenden Ausführungen als directer Fehler anzusehen, da es sich ja beim strengen Diabetesregime nicht darum handelt, auf jede mögliche Weise Unternährung oder Eiweissmangel zu bekämpfen, vielmehr um das Gegentheil, Ueberernährung und übermässige Eiweisszufuhr einzuschränken. Am ehesten wären, wenn in einem Falle thatsächlich Eiweissmangel sich geltend macht, die pflanzlichen Eiweisspräparate mit möglichst niedrigem Kohlehydratgehalte, wie das Glutein oder

Conglutin oder gute Kleberpräparate zu verwenden. Beiläufig sei daran erinnert, dass bereits Experimente vorliegen, welche einen principiellen Unterschied zwischen thierischem und pflanzlichem Eiweiss bei intravenöser Injection constatiren.

IV. Genussmittel.

Von den Genussmitteln, welche während des strengen Regimes in Betracht kommen, ist Cacao, Thee und Kaffee in geringen Mengen zu gestatten. Der Kohlehydratgehalt mancher Cacaosorten ist so niedrig, dass er als vollständig belanglos angesehen werden kann.

Gewürze sind möglichst zu vermeiden und höchstens in Form gewisser Gewürzkräuter, wie Schnittlauch, Dill, Knoblauch, Sellerieblätter etc. in geringen Mengen zu gestatten.

Damit wären die für das strenge Regime verwendbaren Nahrungsmittel erledigt.

Beispiele. Der Speisezettel des strengen Regimes würde sich etwa folgendermassen zusammensetzen:

I. Früh: Schwarzer Kaffee mit Schlagobers und Saccharin, 2 hartgesottene Eier mit etwas Speck.

Mittag: Blumenkohl mit Butter, Sauerkraut, Häuptelsalat mit Citrone und viel Oel, 30 *g* Emmenthaler Käse, 30 *g* Butter, 3 Esslöffel voll Johannisbeeren.

Nachmittag: Schwarzer Kaffee mit Schlagobers und Saccharin.

Abends: Champignon mit Butter und Ei, Spargel mit Butter, 1 Salzgurke, 30 *g* Emmenthaler Käse, 3 Esslöffel voll Erdbeeren mit 1 Esslöffel Schlagobers.

II. Früh: 7 Uhr Heidelbeerthee.
9 Uhr Kaffee, Obers, Eierspeise.

Mittag: Cardi mit Butter, Spinat, 1 Ei, Krautsalat Oel, Citrone, Topfenmehlspeise (Topfen, Conglutinmehl, Butter), 2 Aepfel, alkalisches Mineralwasser.

Jause: Kaffee, Obers, Mandelbrot.

Abends: Artischocken in Oel, passirter Wirsingkohl, saure Paradeis, Nüsse und Mandeln, 2 Orangen, alkalisches Wasser.

III. Früh: Obers, 30 *g* Conglutinbrot, Butter, 2 Eier.

Mittag: Oliven, weisse Rüben mit Speck, Radieschen mit Butter, 30 *g* Conglutinbrot, 30 Stück Weichsel.
Jause: Cacao, Obers, Saccharin.
Abends: Kohlsprossen mit Butter, grüne Bohnen, Selleriesalat, 30 *g* Imperialkäse, Butter, 2 Aepfel.

Beispiel mit Fleischzulage.

Früh: Kaffee, Obers, 30 *g* Conglutinbrot, Speck.
Mittag: Spargelbohnen, Butter, Sauerkraut mit 100 *g* fetten Schweinefleisch, italienischer Salat, Preisselbeeren.
Jause: Kaffee, Obers.
Abends: Junge Zwiebel in Oel, 2 Eier mit Meerrettig, Essig und Oel, Melone, 30 *g* Conglutinbrot, Butter.

Nach diesen Beispielen lassen sich aus dem gegebenen Nahrungsmittelschatze zahlreiche Varianten zusammenstellen. Es muss nochmals betont werden, dass der niedrige Caloriengehalt einer derartigen Tagesration (im Maximum 2000 Calorien, je nach der grösseren oder geringeren Fettzulage) keine Rolle spielt, da die Kranken damit vollständig auskommen, ja sogar an Gewicht zunehmen.

Ist es gelungen, mit Hilfe dieser Diät die Harnmenge auf das normale Mass herabzudrücken, die Glykosurie und eine eventuell bestehende Acetonurie zum Schwinden zu bringen, mit einem Worte Besserung zu erzielen, dann kann die Diät allmählich geändert werden, und zwar zunächst durch Zulage von Kohlehydraten in Form von Brot resp. Surrogaten desselben, welche im Folgenden aufgezählt werden sollen. Auch Fleisch oder verwandte Nahrungsmittel können von Zeit zu Zeit versucht und in den Mengen, als sie ohne Schaden vertragen werden, dem Patienten zugeführt werden. Es muss dies in manchen Fällen aus dem Grunde geschehen, um dem Patienten die Durchhführung des Regimes nicht zu schwer zu machen, obzwar die Durchführung des strengen vegetarianischen Regimes nicht so grossen Schwierigkeiten begegnet, als beispielsweise die Durchführung einer strengen Milchdiät oder wie selbst in vielen Fällen einfach die Entziehung der Kohlehydrate. Im Gegentheile verzichten die meisten mit Fleisch und Fett überfütterten Diabetiker sehr gerne auf das Fleisch.

In jenen Fällen, in denen ich kleine Mengen von Fleisch gestatte, pflege ich diese zumeist wöchentlich ein- bis zweimal circa 100 *g*

fettes Schweinefleisch oder sonst fettes Fleisch, in einem Gemüse gekocht, essen zu lassen. Selbstverständlich muss dabei die Wirkung auf den Harn controllirt werden. Es darf nicht unerwähnt bleiben, dass in schweren Fällen das strenge vegetarianische Regime, wie es eben dargestellt wurde, sehr lange Zeit fortgetzt werden muss und, wie sich zeigte, auch für die Dauer ohne besondere Schwierigkeiten durchgeführt werden kann.

B. Nahrungsmittel der Fleisch-, Fett-, Gemüsediät.

Von dem strengen vegetarianischen Regime unterscheidet sich diese Diät durch reichliche Beimengung animalischer Nahrungsmittel und durch Zugabe von Brot oder Milch. Von Nahrungsmitteln gehören zu dieser Diät sämmtliche Fleischsorten, die essbaren drüsigen Organe der Thiere und die Fleischconserven. In keinem Falle soll die Menge des zugeführten Fleisches 300 *g* pro die überschreiten und bei der Verordnung von Fleisch immer in Rücksicht gezogen werden, ob noch andere und wie viel eiweisshältige Nahrungsmittel, wie Käse, Eier, Milch und dergleichen verabfolgt werden.

Von künstlichen Eiweisspräparaten wurde bereits gesprochen, und ist von diesen in den meisten Fällen abzusehen.

Fische in frischem oder conservirtem Zustande sind ebenfalls eine für den Diabetiker passende Fleischart.

Caviar und Leberthran können auch während des strengsten Regimes genossen werden. Letzterer ist vorzüglich bei phthisischen Diabetikern anzuwenden.

Eier wurden ebenfalls bereits bei Besprechung des strengen Regimes erwähnt, und scheint das Eiweiss der Eier für den Diabetiker weniger nachtheilig als das Fleischeiweiss wahrscheinlich nur wegen der geringen Concentration.

Käse wurde gleichfalls schon bei Gelegenheit des strengen Regimes als Ersatzmittel für Fleisch erwähnt. Obwohl das Casein, wie bereits daselbst bemerkt, nicht ohne Einfluss auf die Glykosurie ist, ist Käse immerhin bei Durchführung des strengen Regimes in geringen Mengen zu gestatten, besonders in der Form der fetten Käsesorten mit relativ niedrigem Eiweissgehalte.

Bei allen diesen ausserhalb des strengen Regimes anzuwendenden Nahrungsmitteln sind immer genaue quantitative Vorschriften nothwendig, welche einen Missbrauch dieser Nahrungsmittel nach oben ausschliessen.

M i l c h. In Form ausschliesslicher Milchdiät wurde die Milch vielfach als strenges Regime in der Diabetikerbehandlung versucht, wie auch bereits erörtert wurde. Es wurde auch gezeigt, dass die Milch mit ihrem relativ hohen Zuckergehalte bei ausschliesslicher Milchdiät vom Diabetiker sehr gut vertragen wird, dass dagegen die alltäglichen Erfahrungen lehren, dass Milch neben reichlicher animalischer Diät nur in geringer Menge vertragen wird und dass jedenfalls bei Verabreichung von Milch neben animalischer Kost eine strenge Controle in quantitativer Beziehung nothwendig erscheint.

Die Versuche, die in grosser Anzahl über das verschiedene Verhalten des Milchzuckers dem Traubenzucker gegenüber angestellt wurden, haben — wenigstens mit Rücksicht auf den Diabetes — keine praktisch brauchbaren, allgemein giltigen Resultate geliefert (vergleiche den Allgemeinen Theil).

In unserer Behandlungsmethode findet die Milch in jeder Diät Anwendung, und zwar bei der strengsten Diät meist nur in Form von Rahm, während bei weniger strengem Regime die Milch als solche in Mengen bis zu 1 *l* täglich in Anwendung kommt. (Das ausschliessliche Milchregime ist für die Dauer nur ungeheuer schwer durchführbar, dagegen für kurze Zeit in geeigneten Fällen empfehlenswerth.)

Bei Verwendung der Milch neben anderen Nahrungsmitteln kann dies nur unter sorgfältigster Controle des Einflusses der Milch auf die Glykosurie geschehen. Stellt sich heraus, dass der Milchzucker der zugeführten Milch schädlich wirkt, so wird man die Milch durch geeignete, zuckerfreie Milchpräparate zu ersetzen suchen, wie zum Theile bereits der Rahm ein solches darstellt, oder sich der in neuerer Zeit zu diesem Zwecke von G ä r t n e r dargestellten F e t t m i l c h bedienen. In dieser Form allerdings büsst die Milch sehr viel von ihrem Zwecke, dem Diabetiker Kohlehydrate in geeigneter Form zuzuführen, ein.

Ueberall, wo es angeht, ist die Milchzufuhr sehr vortheilhaft, und gerade die Zufuhr von Kohlehydraten in Form von Milch eine äusserst nützliche. Es muss an dieser Stelle nochmals darauf aufmerksam gemacht werden, dass die bei dem Milchgenusse auftretende Steigerung der Glykosurie öfters auch durch Reduction der anderen Nahrungsmittel, speciell der Eiweisskörper, beseitigt werden kann.

B r o t. Das Brot bildet für die meisten Diabetiker den Gegenstand der höchsten Sehnsucht und wird auf den üblichen Diätschemen

als das verpönteste Nahrungsmittel hingestellt. Der Grund hiefür ist in dem Kohlehydratgehalte desselben zu suchen. Man war daher von altersher bestrebt, Ersatzmittel zu finden, welche einerseits den ersehnten Genuss des Brotes gestatten, andererseits jedoch dem Organismus kein oder nur sehr wenig Kohlehydrat zuführen. Da auch bei dem strengen vegetarianischen Regime die Zufuhr von Kohlehydraten nur bis zu einer gewissen Grenze irrelevant ist, kommt diese Frage auch für dieses Regime in Betracht.

Der rationellste Ersatz für Brot ist das Mandelbrot, welches, wenn es sorgfältig bereitet wird, kaum Spuren von Kohlehydraten enthält, dagegen enthält es gegen 40% Fett und $15^1/_2$% Eiweisskörper. Die Letzteren stammen zum grössten Theile aus den Mandeln, zum Theile aber auch aus dem zur Darstellung zugesetzten Eiereiweiss. Dieses Brot könnte in relativ grosser Menge genossen werden und müsste eigentlich nur mit Rücksicht auf die Eiweisszufuhr eingeschränkt werden. Leider genügt es aber den Anforderungen der Patienten für die Dauer nicht, da es dem Geschmacke nach das gewöhnliche Brot nicht zu ersetzen im Stande ist. Dies gilt übrigens mehr oder weniger von den meisten Brotsurrogaten ausser jenen, welche einen relativ hohen Kohlehydratgehalt aufweisen, so dass die Differenz gegenüber dem gewöhnlichen Brote nicht mehr in die Wagschale fällt.

In der Behandlung schwerer Fälle wird man durch das vegetarianische Regime meist auch über den Mangel an Brot hinwegkommen, in anderen Fällen aber es leicht einrichten können, dass der Diät kleine Mengen Brot beigegeben werden. Die besten Surrogate mit relativ niedrigem Kohlehydratgehalte sind das Aleuronatbrot, welches jetzt in den meisten Städten immer frisch zu haben ist und bis zu 30% Kohlehydrat enthält, ferner das Conglutinbrot von Fromm in Kötschenbroda und das Kleberbrot von Seidl in München.

Ausser den genannten existirt noch eine grosse Reihe von Präparaten, welche mehr oder weniger brauchbar sind; immer aber muss ihre Verwendbarkeit im einzelnen Falle erst festgestellt werden. Es ist weiters zu bedenken, dass sehr häufig mit diesen sogenannten Brotsurrogaten insoferne viel Unfug getrieben wird, als dieselben für kohlehydratfrei ausgegeben und angesehen werden. Dies ist bei keinem einzigen der Brotsurrogate der Fall, und daher auch bei deren Anwendung grosse Vorsicht nothwendig, ja in vielen Fällen wird es

vielleicht vortheilhafter sein, genau bemessene Mengen von gewöhnlichem Brot oder Grahambrot zu verwenden.

Die Anwendung des Brotes resp. der Brotsurrogate in der Diät des Diabetikers hängt von der Menge der zuzuführenden Gesammtkohlehydrate ab. Es wird sich empfehlen, die Hauptmenge der zu gestattenden Kohlehydrate in Form von Brot zu verabreichen, da das Brot dasjenige Nahrungsmittel darstellt, welches die Diabetiker meist am schwersten vermissen.

Das Weizenbrot enthält durchschnittlich 60% Kohlehydrate, das Roggenbrot etwa 50%, Grahambrot 45%, Conglutinbrot 40%, Kleberbrot 50% (zeichnet sich durch ein sehr grosses Volumen aus, so dass es für die Diabetikerkost dadurch geeignet wird, dass es als Fettträger sehr gut geeignet ist).

Ganz ähnlich steht es mit den *Kartoffeln*. Dieselben gelten gewöhnlich als ausserordentlich schädlich, doch sind sie es weder mit Rücksicht auf ihren Kohlehydratgehalt noch mit Rücksicht auf ihre sonstige Zusammensetzung. Kohlehydrate enthalten sie eigentlich relativ wenig: 15—20%; daraus folgt, dass man einem Diabetiker, dem Brot gestattet wird, auch ohneweiters statt dessen die dreifache Menge an Kartoffeln ohne Schaden zuführen kann. Man wird natürlich im speciellen Falle das Brot nur theilweise durch Kartoffeln ersetzen und sich dabei nach dem Geschmacke des Patienten richten. Auch die Kartoffeln lassen sich in allen möglichen Zubereitungsweisen mit sehr viel Fett combiniren.

Mehle. Während für das strenge vegetarianische Regime in den schwersten Fällen die Zubereitung der Gemüse natürlich ohne jedweden Mehlzusatz zu geschehen hat, wird sich in vielen Fällen leichterer Natur ein geringer Zusatz von Mehl nicht nur aus Rücksichten des Geschmackes empfehlen, sondern auch durch die Zufuhr von Kohlehydraten sich direct als wohlthätig erweisen. Auch für diese Zwecke ist ausser den gewöhnlichen Mehlsorten eine Reihe von Präparaten in den Handel gebracht worden, welche sich mit Vortheil verwenden lassen, da sie zum grössten Theile aus pflanzlichen Eiweisskörpern bestehen, so das Aleuronatmehl mit 7% Kohlehydratgehalt und das Conglutinmehl mit einem Kohlehydratgehalte von 11%.

Bei der Verwendung der natürlichen Mehle, wie Weizen- und Roggenmehl, ist zu bedenken, dass dieselben circa 80% Kohlehydrate enthalten, und sind daher bei ihrer Verwendung sehr genaue quantitative Vorschriften zu machen.

Zucker. Von der Verwendung des Zuckers wird man beim Diabetiker so ziemlich ganz absehen, da man im Saccharin und in der Krystallose sehr gute Surrogate für denselben besitzt. Die Angaben, dass einzelne Zuckerarten vom Diabetiker ohne Schaden genossen werden können, wie beispielsweise die Lävulose, sind nicht ganz zuverlässig, und die irrige Auffassung, dass die Lävulose ganz unschädlich ist, hat bereits vielfach Unheil angerichtet. Es scheint nur aus den zahlreichen Untersuchungen hervorzugehen, dass die Lävulose etwas weniger leicht Glykosurie hervorruft als der Traubenzucker oder Rohrzucker. Der Werth der Lävulose für die Diät des Diabetikers ist daher nicht besonders hoch anzuschlagen.

Das Polysaccharid der Lävulose hingegen, das Inulin, scheint thatsächlich ein Kohlehydrat darzustellen, welches in manchen Fällen sehr gut vertragen wird. Am besten kommt es in Form der Inulin führenden Gemüse zur Verwendung. Die vorzüglichsten derselben sind die Wurzeln des Topinamburs, die Schwarzwurzel, die aus Japan eingeführten Wurzeln von Stachys und die Cichorie. Immerhin sind aber auch bei Verwendung des Inulins eine strenge Controle und genaue Vorschriften nothwendig.

In vielen geniessbaren Pflanzen und Früchten ist der für die Kohlehydrate angegebene Werth zum Theile auf Rechnung von Mannit zu setzen, welcher eigentlich kein Kohlehydrat darstellt. Dessen Genuss ist vollkommen irrelevant.

Alkohol.

Der Alkohol spielt in den Diätvorschriften für den Diabetiker bei den meisten Autoren eine grosse Rolle, ja viele derselben sehen sogar in dem Alkohol ein unentbehrliches Rüstzeug der Diabetesdiät. Seine Anhänger führen folgende drei Momente an, welche den grossen Werth des Alkohols für den Diabetiker darthun sollen.

Erstens behaupten sie, dass der Alkohol entsprechend seinem hohen Calorienwerthe von 7 Calorien pro 1 *g* ein ausgezeichnetes Nahrungsmittel sei, ohne dass durch seine Zufuhr die Glykosurie gesteigert werde, da aus Alkohol kein Zucker gebildet wird. Da die Zufuhr einer bestimmten Menge von Calorien für den Diabetiker unumgänglich nöthig sei, sei der Alkohol demnach geradezu das Ideal eines Nahrungsmittels für den Diabetiker.

Zweitens erleichtere er die Fettzufuhr. In vielen Fällen sei es unmöglich, die grossen Fettmengen, welche der Diabetiker benöthigt, ohne Zuhilfenahme von Alkohol einzuführen.

Drittens sei er ein glänzendes Mittel, den Kräftezustand des Diabetikers zu heben. Mit dieser etwas mysteriösen Wirkung ist offenbar die Reizwirkung auf das Herz gemeint.

Was zunächst den ersten Punkt anlangt, so wird der Werth des Alkohols als Nahrungsmittel lebhaft bestritten, und gerade die zahlreichen Versuche, welche von den Alkoholfreunden zu dem Zwecke unternommen werden, seine Position als Nahrungsmittel zu halten, sind der beste Beweis dafür, wie wenig sicher dieselbe steht.

Um wenigstens ganz kurz auf diese Versuche einzugehen, sei die jüngst erschienene Publication von Offer aus dem Laboratorium v. Noorden's einer kurzen Betrachtung unterzogen. In dieser wie in allen anderen Arbeiten dieser Art wird als Kriterium eines Nahrungsmittels das Moment angeführt, dass durch die Zufuhr desselben die Stickstoffausscheidung herabgesetzt wird, wodurch auf eine eiweisssparende Wirkung der betreffenden Substanz geschlossen wird. In seinen Versuchen hat Offer beispielsweise bei einer gewissen Diät eine Stickstoffausscheidung von 14 *g* constatirt, hierauf bei Alkoholzulage zuerst eine etwas grössere, dann aber etwas geringere — 13·5 *g* — festgestellt.

Abgesehen nun davon, dass diese Differenzen so minimale sind, dass daraus irgend welche Schlüsse nicht erlaubt sind, wären diese, wenn sie thatsächlich eine geringere Stickstoffausscheidung und einen geringeren Eiweisszerfall beweisen würden, noch absolut kein Kriterium dafür, dass der Alkohol eiweisssparend wirkt oder gar ein Nahrungsmittel darstellt. Man kann sich ganz gut vorstellen, und die besprochenen Versuche Offer's sprechen geradezu in diesem Sinne, dass zunächst durch Reizung der Zellen des Organismus eine erhöhte Stickstoffausscheidung und dann durch Lähmung der Zellen eine geringere Stickstoffausscheidung resultirt.

Dass die grössere oder geringere Ausscheidung von Stickstoff absolut kein Kriterium eines Nahrungsmittels darstellt, hat bereits Kassowitz in klarer Weise hervorgehoben und ein treffendes Beispiel der Haltlosigkeit dieser Annahme gegeben, indem er an das Cyankali erinnerte, welches ebenfalls die Stickstoffausscheidung herabsetzt, ohne deshalb ein Nahrungsmittel zu sein. Aber auch die Verbrennung des Alkohols innerhalb des Organismus, welche ja sicher stattfindet, und

die Entwicklung von Calorien, welche gewiss dabei erfolgt, ist noch immer kein Beweis dafür, dass der Alkohol ein Nahrungsmittel ist, denn auch Cyankali verbrennt im Organismus, und bei seiner Verbrennung müssen gewiss auch Calorien frei werden, welche doch niemals dem Organismus zu Gute kommen.

Was den zweiten Punkt anlangt, so ist Fettzufuhr auch ohne Alkohol möglich. Man braucht sich nur daran zu erinnern, dass die Säuglingsdiät die fetteste Diät ist, die wir kennen, und dass es dennoch Niemandem bisher eingefallen ist, dem Säugling behufs leichterer Fettaufnahme Alkohol zu reichen. Dass in Fällen, in denen es sich um alte Diabetiker handelt, welche an Alkohol gewöhnt sind, die Entziehung desselben unter Umständen grossen Schaden verursachen kann, liegt auf der Hand; es wird auch Niemand solchen Diabetikern den Alkohol ganz entziehen, und ich gestatte ihn daher in solchen Fällen in geringen Mengen. Ob es aber am Platze ist, jungen Diabetikern, welche bisher an Alkohol nicht gewöhnt sind, denselben aufzudrängen, ist nach dem Gesagten mehr als fraglich.

Was endlich die Wirkung auf das Herz anlangt, so erreicht man dieselbe, wenn es nothwendig ist, eine solche zu erzielen, besser und sicherer durch die genau dosirbaren Medicamente, wie Kampher, Digitalis u. a.

Nach dem hier Auseinandergesetzten erscheint der Alkohol in den meisten Fällen von Diabetes entbehrlich und kann daher der Alkohol auch beim Diabetiker höchstens die Rolle eines Genussmittels spielen, und es wird sich eigentlich nur darum handeln, festzustellen, ob nicht der Alkohol direct schädliche Wirkungen für den Diabetiker hervorruft, die seine Verwendung als Genussmittel beschränken resp. contraindiciren. Von dem einseitigen Standpunkte aus, alle Nahrungsmittel nur mit Rücksicht auf ihren Kohlehydratgehalt zu betrachten, wurde selbstverständlich auch bezüglich des Alkohols von Seite der meisten Autoren der Fehler begangen, denselben, wenn er in einer kohlehydratfreien Form verabreicht wird, als für den Diabetiker vollkommen indifferent anzusehen.

Es liegt nun eine Reihe von Erfahrungen vor, speciell mit Rücksicht auf die alimentäre Glykosurie, welche zeigen, dass der Alkohol die Toleranz für Kohlehydrat direct herabzusetzen im Stande ist, was für seine Verwendbarkeit im Diabetes gewiss nicht gleichgiltig ist. Ausserdem liegt eine Statistik von Leduc vor, welche zeigt, dass in den weinreichen Gegenden Frankreichs, in denen der Alkohol als

Genussmittel eine grosse Rolle spielt, Diabetes ungleich häufiger zur Beobachtung gelangt als in den weinarmen Gegenden; lauter Erfahrungen, welche nicht sehr empfehlend für den Alkohol sprechen.

Für die Behandlung der schweren Fälle, auf welche die Lobredner des Alkohols so gerne recurriren, fällt bei der Durchführung des strengen vegetabilischen Regimes der Alkoholgenuss ohne Schwierigkeiten aus. Selbstverständlich contraindiciren die vielfachen Organveränderungen, welche sehr häufig den Diabetes begleiten (Veränderungen an der Leber, am Herzen, an den Blutgefässen, an den Nieren), den Genuss des Alkohols auf das Allerstrengste.

Nur nebenher sei an dieser Stelle auf eine Angabe von Roberts hingewiesen, welcher im Allgemeinen die Ueberlegenheit der animalischen Diät combinirt mit Alkohol über das vegetarianische oder vorwiegend vegetarianische Regime hervorhebt, ja diese beiden Diätformen durch besondere Termini kennzeichnet. Roberts bezeichnet die animalische Diät mit Alkohol als „high fed“ und stellt demselben die vegetarianische Diät als „low fed“ gegenüber. Es ist nicht unsere Aufgabe, an dieser Stelle die Vorzüge der einen oder der anderen Diät für die Volksernährung zu untersuchen; was den Diabetiker betrifft, so glaube ich, gezeigt zu haben, dass jedenfalls das low fed für ihn das geeignete Regime darstellt.

Unterstützende Verfahren der Diabetesbehandlung.

Ausser der Diät kommt bei der Behandlung des Diabetes noch eine grosse Reihe unterstützender Verfahren in Betracht, welche eine kurze Besprechung erfordern.

Bewegung wurde seit jeher in der Therapie des Diabetes als wichtiges Heilagens angeführt, und durch zahlreiche Untersuchungen der Nachweis geliefert, dass in geeigneten Fällen die Glykosurie durch körperliche Bewegung abnimmt. Allgemeine Vorschriften über die Anwendung und Anwendungsform der Bewegung in der Behandlung des Diabetes lassen sich nicht geben, und es muss vielmehr das Mass der Bewegung für jeden einzelnen Fall durch sorgfältige Untersuchungen ermittelt werden, da gerade bei der Bewegung ein Zuviel äusserst schädlich sein kann und die fatalsten Consequenzen nach sich ziehen kann. So hat man nicht selten nach körperlicher Ueberanstrengung den Ausbruch des Komas auftreten gesehen. Es ist daher eine wichtige Aufgabe, die Bewegung genau zu dosiren.

Schwere Fälle eignen sich überhaupt nur sehr wenig für die Anwendung von Bewegung, am ehesten noch für die sogenannte schwedische Heilgymnastik unter genauer Controlle durch den Arzt. Für leichtere Fälle dagegen und speciell für fette Diabetiker ist Bewegung jeder Art und auch etwas forcirtere Bewegung ein ausgezeichnetes Unterstützungsmittel der Therapie.

Auch die Massage ist, wenn sie auch nicht direct die Glykosurie zu beeinflussen im Stande ist, durch Verbesserung der Circulation, Verbesserung der Ernährung der Haut und der Muskeln von grossem Vortheile, und daher so viel wie möglich von derselben Gebrauch zu machen. Auch von der Bauchmassage ist mit Rücksicht auf die bei Diabetikern so oft vorkommende Obstipation möglichst viel Gebrauch zu machen.

Eine grosse Rolle in der Behandlung des Diabetes spielt auch seit längerer Zeit die Hydrotherapie. Der Hauptwerth derselben liegt wohl in der günstigen Beeinflussung der Hauternährung. Dass die Hydrotherapie für viele secundäre Diabetessymptome, wie Neuralgien, Neuritiden und nervöse Störungen sonstiger Art von günstigem Einflusse ist, gehört ja zu den bekanntesten Thatsachen. Die Beeinflussung gerade der nervösen Sphäre ist für viele Fälle nicht nur durch die Bekämpfung der secundären Symptome von Bedeutung, sondern wirkt auch direct als Curativum, da ja in zahlreichen Fällen die nervösen Symptome im Vordergrunde der Erkrankung stehen resp. in der Aetiologie der Erkrankung eine grosse Rolle spielen. Auch für die Hydrotheraphie ist eine Warnung vor dem Zuviel nicht überflüssig und eine sorgfältige Auswahl der Fälle ein wichtiges Postulat. Bei genügender Vorsicht und in der Hand eines erfahrenen Hydrotherapeuten contraindiciren auch schwere Fälle von Diabetes, wie Strasser richtig bemerkt, die hydrotherapeutischen Massnahmen nicht, nur müssen die dem Falle entsprechenden Proceduren in Anwendung kommen. Strasser empfiehlt ebenfalls für schwerere Fälle durchwegs nur mildere Proceduren, wie die feuchten, protrahirten Einpackungen oder Halbbäder.

Medicamentöse Behandlung und Curorte.

Von den unzähligen Medicamenten, welche bereits gegen den Diabetes angewendet wurden, zu sprechen, ist nicht Sache dieses Buches, umsomehr als von einer wirksamen medicamentösen Beeinflussung der Krankheit selbst wohl kaum die Rede sein kann.

Dass gewisse Symptome eine medicamentöse Behandlung unter Umständen beanspruchen, liegt ja auf der Hand, und die Anwendung der Medicamente richtet sich hier nach allgemein giltigen Grundsätzen. Von der grossen Menge der in Anwendung gezogenen Medicamente sind eigentlich nur zwei übrig geblieben, welche sich dauernd bewährt haben, und zwar sind dies das Opium und die Alkalien.

Vom Opium steht es fest, dass es im Stande ist, in grösseren Dosen die Glykosurie des Diabetikers herabzusetzen und den Gesammtzustand in günstiger Weise zu beeinflussen. In Fällen, in welchen die diätetische Behandlung grossen Schwierigkeiten unterliegt, oder in Fällen, in denen die Anwendung von Narkoticis aus symptomatischen Gründen erforderlich erscheint, ist die Anwendung grösserer Dosen von Opium sehr vortheilhaft. Eine länger dauernde Opiumbehandlung des Diabetes verbietet sich selbstverständlich von selbst, so dass auch das Opium nicht geeignet erscheint, die diätetische Therapie für längere Zeit zu ersetzen.

Ganz anders steht es mit den Alkalien. Die Hauptrolle spielen dieselben bei der Behandlung des Koma und der schweren Fälle, überhaupt zur Bekämpfung der diabetischen Acidosis, wovon noch später ausführlich die Rede sein soll. Die Verabreichung von Alkalien in der verschiedensten Form ist heutzutage allgemein üblich und wird von fast sämmtlichen Autoren empfohlen. Besonders neben der exquisit sauren animalischen Diät, welche ja vorzugsweise bei der Behandlung des Diabetes angewendet wurde, haben die Alkalien vortreffliche Dienste geleistet durch die Bekämpfung der übermässigen Säuerung des Organismus. Sie können aber auch in schweren Fällen neben dem vegetabilischen Regime ohneweiters angewendet werden. Die bequemste und beste Anwendungsweise ist die Darreichung von grösseren Dosen doppeltkohlensauren Natriums mit etwas Menthol oder Oleum menthae piperitae.

An die Besprechung der Alkalien würde sich die Betrachtung der alkalischen Mineralwässer am besten anschliessen lassen, welche seit jeher bei der Behandlung des Diabetes die grösste Rolle gespielt haben, ja einzelne derselben, wie speciell Karlsbader Wasser, gelten vielfach geradezu als Specifica gegen Diabetes. Theoretisch die Wirkung der alkalischen Mineralwässer auf den Diabetes zu begründen oder zu erklären, wie dies vielfach versucht wurde, ist bei dem derzeitigen Stande unserer Kenntnisse über das Wesen des Diabetes ein Ding der Unmöglichkeit. Das einzige Moment, welches in dieser

Hinsicht angeführt werden könnte, wäre die Alkalisirung resp. die Bekämpfung der Acidose. Doch scheint es, wie die therapeutischen Erfahrungen lehren, dass eine Reihe von Momenten hierbei eine Rolle spielt, welche bisher wenigstens zum Theile einer theoretischen Erwägung nicht zugänglich sind.

Vor allem Anderen muss die Thatsache hervorgehoben werden, dass die von vielen Seiten angestellten klinischen Versuche, welche die Wirkung des Karlsbader Wassers auf den Diabetes darthun sollten, keineswegs immer positiv ausgefallen sind, während man auf der anderen Seite immer und immer wieder Gelegenheit hat, zu sehen, dass Diabetiker, welche sich der Trinkcur in Karlsbad unterziehen, dies mit grossem Erfolge für ihre Krankheit thun.

Dieser Widerspruch zwischen klinischer Untersuchung und praktischer Erfahrung ist nicht leicht zu verstehen. Die Vermuthung vieler Aerzte, dass die Wirkung des Karlsbader Wassers an Ort und Stelle eine differente ist gegenüber der Wirkung, welche mit dem Karlsbader Wasser an entfernten Orten erzielt werden kann, lässt sich nach den vorliegenden Erfahrungen nicht von der Hand weisen. Worauf dieses differente Verhalten beruht, lässt sich vorderhand nicht erklären. Die modernen Untersuchungen über das Verhalten der Ionen in verdünnten Salzlösungen werden vielleicht auch auf diesem Gebiete fruchtbringend sein.

Dass bei der Wirkung des Karlsbader Wassers in Form der an Ort und Stelle üblichen Trinkcur noch eine grosse Reihe anderer Momente in Betracht kommt, welche ebenfalls für die Behandlung des Diabetes von grossem Werthe sind, braucht nicht erst gesagt zu werden. Es sind das die bekannten Momente, welche bei der Verordnung eines Curortes überhaupt in Frage kommen. Es sind das vor Allem die Entfernung des Kranken aus seiner Umgebung und aus seinem Berufe, die Vermeidung aller Aufregung und Geschäftssorgen, welche Momente speciell bei den nervösen Formen des Diabetes eine grosse Rolle spielen, dann der Aufenthalt in guter Luft (klimatische Verhältnisse).

Das letztere Moment kommt für die Behandlung der Diabetiker wohl am wenigsten in Betracht, da weite Reisen für den Diabetiker überhaupt contraindicirt sind. Als Aufenthalt eignen sich am besten waldreiche Mittelgebirgsorte in einer Höhe von 600—1000 *m* Seehöhe, doch werden immer für die Wahl des Aufenthaltsortes eines Diabetikers viel weniger die klimatischen Verhältnisse als vielmehr die

Möglichkeit sachgemässer ärztlicher Ueberwachung und sachgemässer Diät den Ausschlag geben. Dieses Moment ist es hauptsächlich, welches in vielen Fällen zum Schaden des Diabetikers ausser Acht gelassen wird, wenn man glaubt, durch eine Reise nach einem Curort das Möglichste gethan zu haben. Auch in einem Curorte muss der diätetischen Behandlung die Hauptrolle zugewiesen bleiben.

Prophylaxe.

Eine prophylaktische Behandlung des Diabetes wird in zweifacher Hinsicht am Platze sein, erstens bei Abkömmlingen von Diabetikern oder in Familien, in welchen bereits mehrere Geschwister an Diabetes erkrankt sind, zweitens bei einer Reihe von Fällen, in denen man aus einer Anzahl von Symptomen das spätere Auftreten eines Diabetes vermuthen kann. Diese letzteren Fälle sind nicht allzu selten.

Es gibt eine Anzahl fettleibiger Uratiker mit neurasthenischen Beschwerden, bei denen man mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit die Disposition zum Diabetes annehmen kann. Bei genauer und häufiger Untersuchung findet man bei diesen Fällen öfters auch Neigung zu alimentärer Glykosurie. Ganz ähnlich, wie ein leichter Fall durch reichliche Uebererernährung anscheinend in einen schweren verwandelt werden kann, kann auch in diesen Fällen von latentem Diabetes derselbe aus eben demselben Grunde patent werden, und die Prophy laxe wird vor allem Anderen die in diesen Fällen gewöhnlich bestehende Uebererernährung zu verhindern haben. Es wird dies umsomehr am Platze sein, als es sich ja um fettleibige Individuen handelt, doch wird in diesen Formen der Fettleibigkeit nicht allein der Genuss der Kohlehydrate, sondern auch der übermässige Genuss von Eiweisskörpern einzuschränken sein, so dass auch in der prophylaktischen Diät ein theilweise vegetarianisches Regime von grossem Werthe sich erweisen kann. Dasselbe gilt natürlich auch für jene Fälle, in welchen man auf Grund der Familiengeschichte die Disposition zum Diabetes vermuthen kann.

Mit Bezug auf die angebliche Schädlichkeit der Kohlehydrate in der Aetiologie des Diabetes hat Cantani vor längerer Zeit auf Grund einer Statistik den Satz ausgesprochen, dass reichlicher Genuss von Kohlehydraten zum Diabetes führe, da unter seinen Diabetikern die Mehrzahl in der Anamnese reichlichen Kohlehydratgenuss angab. Es ist zu bedenken, dass diese Statistik in Neapel gemacht ist, wo überhaupt reichlich Kohlehydrate gegessen werden, und eine Statistik

der Pneumoniker hätte gewiss dieselbe Zahl an Kohlehydratessern ergeben. Dass der Eintritt des Diabetes sich bei Kohlehydratessern deutlicher manifestirt, ist ja selbstverständlich und hängt mit der alimentären Glykosurie der Diabetiker zusammen.

Behandlung der Complicationen.

Was die diätetische Behandlung der Complicationen des Diabetes anbelangt, so ist dieselbe in dem bereits Gesagten vollkommen enthalten, denn eine specielle Berücksichtigung könnten höchstens die Complicationen von Seiten des Magendarmcanales und die Lungentuberculose erfordern. Hier hat sich aber die Diät im Rahmen des antidiabetischen Regimes nach den Vorschriften zu halten, die über die Behandlung dieser Erkrankungen im Allgemeinen gegeben sind. Dass Erkrankungen des Magendarmcanales die Durchführung des antidiabetischen Regimes kolossal erschweren und speciell in den schweren Fällen von fatalster Bedeutung sein können, liegt auf der Hand.

Die wichtigste Complication des Diabetes mellitus, welche auch die schwersten therapeutischen Aufgaben bietet, ist das Koma der Diabetiker.

Das Koma der Diabetiker ist eine der häufigsten Endphasen der Krankheit. An dieser Stelle ist unter Koma immer das echte, grossathmige Koma der Diabetiker gemeint. Es gelangen ausserdem öfters im Verlaufe der diabetischen Erkrankung komatöse Zustände zur Beobachtung, welche aber für den Diabetes nichts Typisches haben und meist nur durch zufällige Erkrankungen des Gehirnes bedingt werden.

Das diabetische Koma tritt gewöhnlich nur in den schwersten Fällen auf, und zwar in der Regel nach irgend einem veranlassenden Momente. Als solche gelten: Verdauungsstörungen, Obstipation, körperliche Ueberanstrengung und dergleichen. In vielen Fällen sieht man — und dieses war früher besonders öfters der Fall — Koma beim Uebergange zu strenger animalischer Diät ausbrechen.

Das diabetische Koma wird mit Rücksicht auf seine klinische Erscheinungsform und die besonders von Stadelmann, Minkowski u. A. erhobenen Befunde als Säurevergiftung aufgefasst und mit Rücksicht auf dieselbe die Alkalisirung des Blutes in den Vordergrund der therapeutischen Aufgaben gestellt. Speciell von Stadelmann wurde die intravenöse Injection einer 3 – 5%igen Lösung von kohlen-

saurem Natron sehr warm empfohlen. Die momentanen Erfolge, über die von verschiedener Seite berichtet wird, sind bei der intravenösen Injection wohl weniger auf die Wirkung des Alkali als vielmehr auf eine Wirkung der Injection von Flüssigkeit überhaupt zurückzuführen, wodurch vor allem Anderen die Diurese gesteigert wird, so dass auch die Injection einer physiologischen Kochsalzlösung denselben Zweck erfüllt. Derartige Beobachtungen liegen übrigens bereits vor.

Dauernde Erfolge wurden auch mit Alkaliinjectionen bis jetzt nicht erzielt. Es mag dies darin seinen Grund haben, dass gewiss nicht die Acidose allein das Koma bedingt, sondern wahrscheinlich specifisch giftige Säuren dafür verantwortlich zu machen sind, deren Salze im Organismus die gleiche Giftwirkung — wenn auch im schwächeren Grade als freie Säuren — beibehalten, womit auch die Nutzlosigkeit der Alkalitherapie ihre Erklärung fände.

In neuester Zeit sucht Sternberg aus theoretischen Gründen wahrscheinlich zu machen, dass bei dem Zustandekommen des diabetischen Komas die β-Amidobuttersäure, die von ihm supponirte Muttersubstanz der β-Oxybuttersäure, eine grosse Rolle zu spielen hat; doch ist es bisher nicht gelungen, diese Säure im Organismus nachzuweisen.

Was die Alkalitherapie überhaupt anlangt, so berichten einzelne Autoren, speciell Naunyn, über gute Erfolge derselben bei beginnendem Koma. Allerdings muss man das Alkali in sehr grossen Dosen und lange Zeit fortgesetzt verabfolgen, am besten in der Weise, dass man so lange doppeltkohlensaures Natron nehmen lässt, bis der Harn alkalisch reagirt. Dass man zu diesem Zwecke in schweren Fällen, besonders aber während der Durchführung des animalischen Regimes, bis zu 100 *g* pro die und darüber hinaus verbraucht, gehört nicht zu den Seltenheiten

Dem früher Auseinandergesetzten zu Folge wird für das drohende Koma auch die Durchführung des vegetabilischen Regimes von grossem Nutzen sein können. Ich selbst habe während der Durchführung desselben bisher noch niemals Koma auftreten gesehen. Allerdings sind meine Erfahrungen noch nicht so ausgedehnt, dass ich die Möglichkeit eines derartigen Vorkommnisses ausschliessen könnte, immerhin kann man aber aus der Thatsache, dass Acetonurie und Eisenchloridreaction durch lange Zeit fortgesetztes vegetabilisches Regime zum Verschwinden gebracht werden, den Schluss ziehen, dass dasselbe auch das Auftreten von Koma diabeticum zum mindesten hinauszuschieben im Stande ist.

Neben dem vegetabilischen Regime lasse ich in schweren Fällen ganz unbekümmert um die Theorie des Koma Alkali nehmen, um die thatsächlich bestehende Acidosis zu bekämpfen, ob sie nun die einzige Ursache des Koma sei oder nicht. Selbstverständlich genügen bei der Durchführung des vegetabilischen Regimes viel geringere Dosen, als dies bei dem animalischen Regime der Fall ist.

Die bereits angeführte Thatsache, dass das Auftreten des Koma durch Einführung des strengen animalischen Regimes beschleunigt wird und dass dasselbe durch die Zufuhr von Kohlehydraten öfters hinausgeschoben wird, lässt vielleicht mit Rücksicht auf die oben auseinandergesetzten theoretischen Anschauungen eine Auffassung des diabetischen Koma zu, welche sich in ganz anderen Bahnen bewegt. Es wurde öfters betont, dass das auf der Akme der Krankheit zu beobachtende Versiegen der Glykosurie dafür spricht, dass der Organismus an Kohlenstoff verarmt ist, und dass dieses Ereignis nur immer kurze Zeit vor dem Tode zur Beobachtung gelangt. Es wäre nicht undenkbar, dass auch dem Auftreten des Koma der analoge Vorgang zu Grunde liegt, und auch mit Rücksicht auf dieses Moment kann eine günstige Beeinflussung durch das vegetabilische Regime vorausgesetzt werden, da dasselbe dem Organismus reichlich Kohlenstoff und auch Kohlehydrate in verwendbarer Form zuführt.

Noch ein drittes Moment gibt es, welches auf die Therapie des Koma von Einfluss ist. Hauptsächlich durch Külz und seine Schüler ist die Thatsache betont worden, dass dem Auftreten des Koma immer Veränderungen der Niere vorhergehen, welche sich klinisch durch das Auftreten von Cylindern im Harne präsentiren. Auf dieses Moment ist bei der Therapie des Koma jedenfalls Rücksicht zu nehmen, was in zweifacher Weise geschehen kann. Erstens muss in der Diät alles vermieden werden, was im entferntesten eine Schädigung der Niere herbeiführen könnte, und zweitens hat man, und dies wird in Fällen von beginnendem Koma von Werth sein, für eine genügende Diurese Sorge zu tragen. Den letzteren Zweck erfüllt man am besten durch Infusion oder durch intravenöse Injection von wässerigen Flüssigkeiten, denen man eventuell diuretisch wirkende Salze beigeben kann, v. Noorden wendet sogar zu diesem Zwecke Traubenzuckerlösung an.

Die Anregung lebhafter und rascher Diurese hat einen doppelten Zweck, erstens die Niere selbst von den in ihr niedergeschlagenen Cylindern und ähnlichen Dingen zu befreien und zweitens den Organismus zu entgiften.

Was die andere Frage anbelangt, die Schonung der Niere, so kommt dieselbe weniger bei schon ausgebrochenem als vielmehr bei herannahendem Koma in Betracht, und da wird vor allen anderen Dingen die Schädlichkeit grosser Alkoholdosen zu betonen sein, umsomehr, als von vielen Autoren grosse Alkoholdosen zur Bekämpfung des Koma empfohlen worden sind.

III. Capitel.

Behandlung der uratischen Diathese, Lithiasis und Gicht.

Uratische Diathese und Gicht.

Unter dem Begriffe der uratischen Diathese wird ausser der echten Gelenksgicht noch eine grosse Anzahl von Zuständen subsumirt und als zusammengehörig betrachtet. Die wichtigsten davon sind die harnsauren Concremente, welche wegen ihrer praktischen Wichtigkeit in einem eigenen Capitel abgehandelt werden sollen, und gewisse, klinisch gut charakterisirte zumeist nervöse und rheumatische Beschwerden, welche mit einer deutlichen Vermehrung der Alloxurkörper im Harne einhergehen und in vielen Fällen entweder in der Anamnese (Abstammung von gichtischen Eltern) ihre Zusammengehörigkeit mit der echten Gicht erkennen lassen oder zur Steinbildung führen oder im weiteren Verlaufe in echte Gicht übergehen. Jedenfalls gehören diese Formen mit oder ohne Lithiasis zu den Frühstadien der uratischen Diathese. Ob die Ausbildung der Lithiasis von besonderen Zufällen abhängt, wie es einzelne neuere Autoren behaupten, oder durch die Stoffwechselanomalie selbst bedingt wird, ist bisher nicht sichergestellt. Die überwiegende Mehrzahl der Fälle uratischer Diathese ohne Steinbildung spricht wohl dafür, dass es zur Entwicklung der Steine jedenfalls besonderer Umstände bedarf, welche nicht in jedem Falle a priori gegeben sind.

Das gewöhnliche Krankheitsbild der in Rede stehenden Krankheit ist das folgende: Bei Descendenten von Gicht- oder Steinleidenden treten oft von frühester Kindheit an verschiedene, gewöhnlich als rheumatisch gedeutete schmerzhafte Affectionen auf. Der Typus dafür sind die als Muskelrheumatismus bezeichneten Rückenschmerzen (Hexenschuss etc.), ferner der rheumatische Schiefhals, Knacken in der Halswirbelsäule, ein tiefsitzender, sehr heftiger Schmerz in der

Zunge. Derartige tiefsitzende, mit Fremdkörpergefühl in der betroffenen Körperstelle verbundene Schmerzen treten auch an anderen Orten auf. Ein sehr häufiger — fast pathognomonischer — Sitz ist die Achillessehne. Oefters fühlt man an derselben auch Unebenheiten, Rauhigkeiten, welche bei Bewegungen besonders deutlich werden. Auch die Ferse, seltener die Fusssohle können Sitz derartiger Schmerzen werden.

In vielen Fällen finden sich bereits in diesen Stadien harte Knötchen an den Fingergelenken, besonders zwischen letzter und vorletzter Phalanx.

Ausserdem sind diese Zustände fast immer von nervösen Symptomen, wie Migräne, Ischias, nervöses Asthma etc. begleitet.

Symptome von Seiten der Haut, wie Ekzeme, Follikelentzündungen etc. gehören zu den gewöhnlichen.

Zum Habitus dieser Kranken gehört auch die Erweiterung der Capillaren im Gesichte und eine damit in Zusammenhang stehende Röthung von Wangen und Nase, welche bei weiblichen Uratikern oft das einzige Symptom darstellen.

Mitunter machen sich diese Symptome schon im frühen Kindesalter geltend. Es ist von Wichtigkeit, darauf zu achten, da eine prophylaktische Therapie, welche in einer rationellen Ernährung solcher Kinder besteht, von grosser Bedeutung werden kann.

Bezüglich der Diagnose dieser Zustände im Kindesalter sei Folgendes hervorgehoben. Immer handelt es sich um Descendenten von Uratikern, die betreffenden Kinder sind für ihr Alter meist auffallend klein, dabei geistig sehr früh entwickelt, sehr agil und nervös, der Schlaf ist sehr unruhig.

Sehr ausgesprochen ist die Neigung zu Erkältungen, in deren Gefolge Katarrhe der Luftwege, Kopfschmerzen oder Neuralgien auftreten.

Im Uebrigen decken sich vielfach die Erscheinungen mit den bei Erwachsenen beschriebenen Symptomen.

Zur Vervollständigung des Krankheitsbildes muss noch der Zustand der Nieren und das etwaige Vorkommen nekrotisirender Processe, wie sie für die echte Gicht charakteristisch sind, besprochen werden.

In diesen Fällen pflegen die Nieren in der Regel vollständig normal zu sein, nur von Zeit zu Zeit findet man gelegentlich, gewöhnlich in Zusammenhang mit einer grösseren Ausscheidung von Harnsäure in ungelöster Form, Albuminurie. Diese Albuminurien geben bei

geeigneter Behandlung, von welcher bei Besprechung der Therapie der harnsauren Concremente noch die Rede sein soll, eine sehr günstige Prognose, sind aber immerhin beachtenswerth, da ja bekanntlich die Niere das hauptsächlich bei der uratischen Diathese bedrohte Organ ist, von dessen Zustand auch die Prognose des Falles im Ganzen und Grossen abhängig ist.

Was die nekrotisirenden Processe anlangt, so bleiben gewöhnlich diese Stadien der uratischen Diathese ohne jedweden nekrotisirenden Vorgang, es kommt höchstens zur Ausbildung kleiner Heberden'scher Knötchen an den Fingern, wie bereits erwähnt wurde. Doch kommen auch gelegentlich nekrotisirende Processe bereits in sehr frühen Stadien der uratischen Diathese zur Beobachtung, selbst wenn jede Gelenksveränderung noch vollständig fehlt.

Die häufigsten dieser Processe sind die sogenannte Alveolarpyorrhoe und die gichtischen Nagelaffectionen. Die erstgenannte Erkrankung, die Alveolarpyorrhoe, ist ein Symptom, durch welches sehr häufig eine latente uratische Diathese sich zum ersten Male manifestirt. Sie besteht darin, dass unter Auftreten eines serös-eitrigen Ausflusses aus der Alveole und unter grossen Schmerzen die Zähne zunächst lang und locker werden und dann, woferne keine geeignete Behandlung eingeleitet wird, unter grossen Beschwerden ausfallen.

Ein ziemlich ähnlicher Vorgang, welcher mit der Alveolarpyorrhoe auch in Analogie gebracht werden kann, ist eine ähnliche Erkrankung der Fingernägel.

Die gichtischen Erkrankungen der Fingernägel kommen in verschiedenen Formen zur Beobachtung. Bei geringgradiger Entwicklung handelt es sich nur um Unregelmässigkeiten des Wachsthums, geripptes Aussehen und dergleichen. Ist die Anomalie stärker entwickelt, kommt es öfters zum Ausfallen der Nägel, entweder nur an einzelnen Fingern oder an allen. Dieses Ausfallen kann sich öfter wiederholen. Gewöhnlich geht dieser Vorgang ohne jedwede heftigere Beschwerde vor sich. Unter Umständen jedoch kann sich das Ausfallen der Nägel zu einer peinvollen Affection gestalten.

Ich habe einen Fall von echter Gicht mit hochgradig entwickelten Gelenksveränderungen und Gichtniere beobachtet, welcher von Zeit zu Zeit von typischen acuten Gichtanfällen heimgesucht wurde.

Während dieser Anfälle traten immer heftige Schwellungen an den Nagelbetten der Finger und Zehen und ein serös-eitriger Ausfluss aus denselben auf. Nach einigen Tagen fielen unter heftigen Schmerzen sämmtliche 20 Nägel an Händen und Füssen aus. Nach Ablauf des Anfalles, welcher immer mit hohem Fieber einherging, restituirten sich die Nägel wieder. Allerdings waren nach mehrfacher Wiederholung dieser Anfälle die nachgewachsenen Nägel besonders an den Zehen nur Rudimente, an den Fingern stark deformirte Nägel. Solche nach Analogie der acuten Gichtanfälle auftretende Affectionen, sollen auch an den Zähnen auftreten und die Zahnärzte kennen auch eine acute Alveolarpyorrhoe, als Aequivalent eines acuten Gichtanfalles.

Diese Affectionen können in jedem Stadium der Gicht vorkommen. Die Untersuchungen, welche ich selbst gelegentlich angestellt habe, lassen es wahrscheinlich erscheinen, dass diese beiden nekrotisirenden Processe, die Alveolarpyorrhoe und die gichtische Nagelaffection, nicht durch Harnsäure bedingt werden, denn bei wiederholt vorgenommener Untersuchung derartiger Alveolen und Fingernägel ist es mir bisher niemals gelungen, Harnsäure nachzuweisen.

Es ist diese Thatsache von gewisser theoretischer Bedeutung, da man ja vielfach annimmt, dass die Harnsäure die Materia peccans bei der Gicht darstellt, und dass die bei der Gicht zur Beobachtung gelangenden Nekrosen nicht primäre sind, sondern erst durch die Harnsäure, welche man in ihnen gelegentlich findet, bedingt werden. Erst in neuerer Zeit suchten His und Freudweiler durch eine sehr sorgfältig ausgeführte Reihe von Experimenten den Nachweis zu erbringen, dass durch Injection von Harnsäure und Harnsäurekrystallen in Aufschwemmungen Nekrose und sonstige Läsionen herbeigeführt werden, welche den echten Gichtknoten vollkommen analog sind.

Wenn nun auch an diesem Resultate der ausserordentlich sorgfältig ausgeführten Untersuchungen dieser beiden Autoren nicht gezweifelt werden kann, so ist doch daraus noch nicht nothwendig der Schluss abzuleiten, dass die Harnsäure auch thatsächlich bei der echten Gicht die Materia peccans darstellt.

Alle klinischen Befunde, welche bei der echten Gicht bisher erhoben wurden, sprechen dafür, dass es nicht die Harnsäure ist, dass vielmehr andere Giftstoffe die Nekrosen zu Stande bringen, in welchen secundär die Harnsäure festgehalten wird.

Therapeutisch wird die Harnsäure nur in der Behandlung der Lithiasis in Betracht kommen und hiebei wird es sich hauptsächlich um die Lösung der Harnsäure im Harne handeln.

Bei der Therapie der uratischen Diathese und der Gicht kommen jedoch ganz andere Momente in Betracht.

Die Thatsache, dass die Leistungsfähigkeit der Nieren für die Prognose der gichtischen Affectionen von wesentlichster Bedeutung ist und dass die Gicht höchstwahrscheinlich in pathogenetischem Zusammenhang mit Störungen der Nierenfunction steht, stellt an die Spitze der therapeutischen Aufgaben die Berücksichtigung der Nieren.

Die von den meisten Autoren betonte Nothwendigkeit der Herabsetzung der Harnsäurebildung ist dagegen von untergeordneter Bedeutung, sie fällt jedoch in gewisser Beziehung zusammen mit der Herabsetzung der Bildung der viel schädlicheren Nucleinbasen, welche besonders als Nierengifte in Betracht kommen. In diesem Sinne ist daher die Herabsetzung des Nucleinzerfalles im Organismus ein weiteres therapeutisches Postulat.

Endlich wurde vielfach mit Rücksichst auf die in den Gichtknoten abgelagerte Harnsäure die Lösung der Harnsäure innerhalb der Blutbahn und in den Geweben als therapeutische Aufgabe angesehen, und eine grosse Reihe therapeutischer Versuche mit sogenannten Harnsäurelösungsmitteln verdankt derselben ihre Entstehung.

Dass die Verwendung von Harnsäurelösungsmitteln bei der Gicht, im Gegensatz zur Lithiasis des Harns, jeder Begründung entbehrt, geht aus folgenden Thatsachen hervor. Vor Allem circulirt die Harnsäure in gelöstem Zustande und übt ihre giftige Wirkung, wenn überhaupt eine solche existirt, nur in gelöstem Zustande aus.

Demzufolge könnte ein Harnsäurelösungsmittel nur schädlich wirken. Einen Nutzen könnte man nur darin finden, dass durch diese Mittel in den erkrankten Partien abgelagerte, ungelöste Harnsäure entfernt wird. Dies ist aber nicht der Fall, da das Harnsäurelösungsmittel an diese Orte nicht gelangt und auch, wenn es hinkommt, ganz wirkungslos wäre. Viel besser und sicherer gelingt die Entfernung der Harnsäuretophi durch locale Behandlung mit Wärme, Bädern und Massage, Verbesserung der Circulation und dergleichen.

Es bleibt also von therapeutischen Aufgaben bei Behandlung der uratischen Diathese nur die Verhinderung übermässiger Nucleinzersetzung und die Nierenschonung. Ausserdem kommen allgemein hygienische und diätetische Vorschriften, locale Behandlung der er-

krankten Körperstellen in Betracht. Eine grosse Rolle spielt auch die Regulirung der Darmfunctionen, und zwar in zweierlei Hinsicht; erstens kommen Störungen derselben bei der uratischen Diathese sehr häufig zur Beobachtung und zweitens besteht auch ein gewisser Zusammenhang zwischen Darm und uratischer Diathese, vielleicht durch Autointoxication oder Beeinflussung der Nucleinzersetzung. Von den uratischen Diarrhoen war bereits ausführlich bei den Darmkrankheiten die Rede. Mit Rücksicht auf die angeführten Gesichtspunkte sollen zunächst die einzelnen Nahrungsmittel besprochen werden, wobei eine Reihe von Thatsachen, die bereits im ersten Theile dieses Buches erörtert wurden, von neuem angeführt werden muss.

Das Fleisch.

Von den meisten Autoren wird der Genuss von Fleisch den Uratikern untersagt, oder zum mindesten in bedeutendem Masse eingeschränkt, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil unter sämmtlichen Nahrungsmitteln das Fleisch am meisten die Harnsäurebildung steigert. Wie bereits öfters erwähnt, kommt diese Steigerung in erster Linie auf Rechnung der im Fleische enthaltenen Nucleine und nur zum Theile auf die durch die Fleischnahrung hervorgerufene Verdauungsleukocytose resp. die Anregung des Kernstoffwechsels. Im Allgemeinen wird es sich jedenfalls empfehlen, den Fleischgenuss einzuschränken, und die in neuerer Zeit von einzelnen deutschen Autoren, wie v. Mering und Pfeiffer, und einigen englischen Autoren empfohlene Steigerung der Fleischzufuhr und Einführung fast absoluter Eiweissdiät ist schon mit Rücksicht auf die damit verbundene Nierenreizung gewiss nicht am Platze; doch gelten bei der Beschränkung der Fleischzufuhr aus diesem Grunde die gleichen Grundsätze wie für die Behandlung der chronischen Nierenkrankheiten.

Da es besonders die Extractivstoffe und die Nucleine sind, welche sich als besonders schädlich erweisen, so wird bei der Auswahl der einzelnen Fleischspeisen auf diese Momente speciell Rücksicht zu nehmen sein.

Der Nucleingehalt des Muskelfleisches sinkt bei erwachsenen Thieren, weshalb dieses in der Diät der Gichtkranken zu verwenden und das Fleisch junger Thiere möglichst zu vermeiden sein wird. Es muss dies ganz besonders hervorgehoben werden, da die irrige Anschauung allgemein verbreitet ist, dass die sogenannten weissen Fleischsorten, zu welchen auch das Fleisch junger Thiere (Kalbfleisch etc.)

gehört, für Gichtkranke besonders zu empfehlen ist, im Gegentheile ist es geradezu zu untersagen.

Die Extractivstoffe dagegen bringt man am besten durch das Auskochen des Fleisches weg, die Fleichbrühe darf selbstverständlich in Folge ihres Gehaltes an Extractivstoffen nicht genossen werden. Dass jedoch eine Beschränkung der Fleischzufuhr bei Behandlung der Gicht am Platze ist, lässt sich mit Sicherheit schon aus der Erfahrung ableiten, dass bei den exquisit Fleisch essenden Nationen die Gicht eine viel häufigere Erkrankung darstellt, als bei den mehr vegetabilisch lebenden. Es scheint, dass sogar die Bereitungsweise des Fleisches hiebei eine Rolle spielt. So ist die Gicht in Oesterreich, wo sehr viel gekochtes Fleich gegessen wird, im Gegensatz zu England, wo ausschliesslich gebratenes Fleisch genossen wird, unverhältnismässig seltener.

Dass die gewöhnlich zum Fleisch gerechneten zellreichen thierischen Gewebe, wie Bries, Leber, Niere, Milz und Hirn wegen ihres Reichthum an Nucleinen von der Tafel des Gichtkranken zu verbannen sind, ist nach dem Gesagten ausser Zweifel.

Mit Rücksicht auf die Nieren sind geselchte, stark gesalzene und gepökelte und mit vielen Gewürzen versehene Fleischspeisen, wie Würste und Aehnliches, zu vermeiden.

Mit den erwähnten Einschränkungen ist jedoch der Fleischgenuss überhaupt zu gestatten, weil mit Hilfe desselben der Bedarf des Organismus an Eiweiss am leichtesten gedeckt wird und das Fleisch eine Form der Eiweissnahrung darstellt, welche den Darm am allerwenigsten belästigt.

100—150 *g* Fleisch in geeigneter Form kann man jedem Uratiker gestatten. Man thut gut, für die Praxis die Anordnungen in der Weise zu treffen, dass man dem Uratiker nur einmal des Tags Fleisch zu essen gestattet und bei dieser Mahlzeit nur eine Fleischspeise.

Diese Regel wird natürlich Ausnahmen zulassen; bei sehr herabgekommenen, blutarmen Individuen werden wir die Fleischzufuhr erhöhen, während wir öfters gerade bei Uratikern, wenn dieselben sehr plethorisch sind, eventuell Leberschwellung zeigen, die Fleischzufuhr wenigstens zeitweise noch stärker reduciren müssen. In vielen Fällen ist sogar die Durchführung vegetarianischen Regimes sehr vortheilhaft.

Die Fleischsorten, welche für den Uratiker besonders geeignet sind, sind die folgenden: Rindfleisch in gesottenem Zustande, mit kaltem Wasser angesetzt.

Fische, und zwar sämmtliche Sorten, auch die fetten Fische, wenn von Seiten des Darmcanals keine Contraindication besteht, sind gestattet.

Die Fische werden am besten ebenfalls gesotten, doch können die Fische, wenn sie eine derartige Zubereitung nicht gestatten, auch in anderer Form gegessen werden. Speciell zu gestatten sind die in Oel eingelegten Fische.

Dagegen sind Krebse, Hummer und dergleichen zu untersagen. Zu empfehlen ist auch das Fleisch von Geflügel, besonders das Hühnerfleisch, da dasselbe ein Auslaugen mit Wasser zulässt.

In kleinen Mengen und ausnahmsweise sind auch andere Fleischsorten, wie Schweinefleisch, frisches Wild und dergleichen zu gestatten. Altes Wild ist strenge zu verbieten.

Besonders hervorzuheben wäre das Verbot des in der Krankenkost sehr beliebten Schinkens, der wegen seiner leichten Verdaulichkeit in relativ grossen Mengen genossen wird; wie der Schinken sind auch andere rohe Fleischspeisen zu untersagen.

Es muss nochmals hervorgehoben werden, dass bei der Frage der Fleischzufuhr weniger der Eiweissgehalt, als die Nebenbestandtheile in Frage kommen. Die Zufuhr grösserer Eiweissmengen führt wohl auch, wenn auch indirect, zur Erhöhung des Nucleinzerfalles im Organismus und muss daher in gewissen Grenzen gehalten werden. Der von einzelnen Autoren hervorgehobene Nutzen der Eiweissnahrung, den die damit verbundene Mehrbildung von Harnstoff durch die Lösung der Harnsäure (Rüdel, Rosenfeld u. a.) bieten soll, ist nach den früheren Auseinandersetzungen als illusorisch anzusehen.

Er käme nur bei der Lithiasis in Betracht und könnte hier viel einfacher durch die Verabreichung von Harnstoff erzielt werden.

Eier.

Dieselben sind ein für den Uratiker vorzüglich geeignetes Nahrungsmittel, da sie gestatten, Eiweiss zuzuführen, ohne die Zufuhr der echten Nucleine zu erhöhen. Sie enthalten keine echten Nucleine. Man wird sehr gut das Fleisch zum Theil durch Eier ersetzen können.

Fette.

In den Fetten besitzen wir ein Nahrungsmittel, welches in keiner Beziehung eine Schädlichkeit im Sinne der uratischen Diathese hervorzurufen im Stande ist. Es ist demnach ein vorzügliches Ersatzmittel,

wenn das eine oder andere Nahrungsmittel reducirt werden muss, und bietet den sichersten Schutz gegen Unterernährung. Besonders mit Rücksicht auf die Nierenschonung ist Fett ein sehr geeignetes Nahrungsmittel.

Contraindicationen gegen die Fettzufuhr bilden bei der Gicht nur die häufige vorhandene Combination mit Fettsucht, gewisse Darm- und Lebererkrankungen oder Ueberfüllung des Pfortadersystems.

Bei den letzteren Zuständen handelt es sich aber meist nur um Vermeidung der schwer verdaulichen Fette von hohem Schmelzpunkt, Butter und Oel dagegen sind kaum jemals zu untersagen. Im Gegentheil bilden sie nach meiner Meinung die wichtigsten Bestandtheile der Gichtnahrung.

Kohlehydrate.

In gewissem Sinne nehmen die Kohlehydrate in der Ernährung der Uratiker eine ähnliche Stellung ein, wie die Fette. Eine rationelle Contraindication gegen deren Anwendung ist nicht zu finden.

Der einzige neuere Autor, welcher die Kohlehydrate aus der Diät der Uratiker ausschliesst, ist Pfeiffer. Die von ihm angegebene Thatsache, dass bei Kohlehydratnahrung das Verhältnis von Harnstoff zur Harnsäure ein für die Harnsäurelösung ungünstiges wird, ist nicht hinreichend, eine derartige Vorschrift zu begründen. Sonst lässt sich aber gegen die Kohlehydrate im Allgemeinen nichts einwenden. Die Milchsäurebildung im Magen spricht nur dafür, nicht übermässige Mengen von Kohlehydraten zu verwenden und überhaupt auf den Zustand des Darmes Rücksicht zu nehmen. Hat man Anhaltspunkte dafür, dass im Magen-Darmcanale abnorme Gährungsvorgänge statthaben, welche durch Kohlehydratzufuhr gesteigert werden können, ist eine Einschränkung derselben natürlich volltsändig gerechtfertigt. Dyspeptische Zustände zu verhüten, ist ja eine der principiellen Vorschriften der Gichttherapie. Auch mit Rücksicht auf die Niere ist die Zufuhr von Kohlehydraten vollkommen statthaft.

Nur ein Uebermass von Zucker und stark gezuckerten Mehlspeisen wird man besser vermeiden.

Dort, wo Fettsucht die uratische Diathese begleitet, wird natürlich eine absolute Einschränkung der Kohlehydrate am Platze sein.

Milch.

Der Zusammensetzung nach stellt die Milch eine Nahrung dar, welche dem Uratiker nach den auseinandergesetzten Principien zuträglich sein muss. Dazu kommt noch die besondere Art der Eiweisskörper der Milch, welche vollkommen frei von Extractivstoffen sind. Die Nucleoalbumine der Milch geben auch keine Alloxurbasen, so dass auch in dieser Richtung die Milch vollständig einwandsfrei ist.

Der Gehalt der Milch an Xanthinbasen beträgt nach Burian und Schur 0·004—0·006 pro 1 *l*.

Die für den Uratiker günstige Beschaffenheit der Eiweisskörper der Milch gilt natürlich auch für die aus derselben isolirten Eiweisskörper, das Casein und den Käse.

Das Casein entweder in Form der neueren Präparate, wie Nutrose, oder in Form von frischem Käse sind sehr empfehlenswerth.

Aeltere Käsesorten, welche Bakterienproducte, viel Amidokörper und dergleichen enthalten, sind zu untersagen.

Ausser diesem Gesichtspunkte kommen für die Empfehlung der Milch bei der uratischen Diathese noch eine Reihe von Indicationen zur Geltung.

Vor allem eignet sie sich als nierenschonende Diät und ist auch als Diureticum von grossem Werthe. Absolutes Milchregime wird nur selten und nur für kurze Zeit in Anwendung kommen dürfen, wenn es sich um wesentliche Störungen der Leber- oder Nierenfunction handelt. Dauerndes Milchregime ist wegen der Gefahr der Unterernährung nicht anwendbar.

Vegetabilien.

Die vegetabilischen Nahrungsmittel werden von einzelnen Autoren als das Ideal der Uratikerernährung hingestellt, und vielfach wird auch in der Diät der Uratiker die Durchführung des strengen vegetarianischen Regimes empfohlen. Wie bereits erwähnt, eignet sich dasselbe nur für die Fälle mit Uebenernährung resp. Plethora abdominalis. Dagegen sollen in allen Fällen vegetabilische Nahrungsmittel einen grossen Theil der Uratikerkost ausmachen.

Die wichtigsten derselben und allgemein empfohlen sind die grünen Gemüse und Salate. Für die letzteren ist es empfehlenswerth, bei der Zubereitung statt Essig Citronensäure zu verwenden.

Eine Reihe von Gemüsen, speciell die Keimlinge von Spargel, sind den Uratikern zu untersagen, da sie entweder reichlich Substanzen

enthalten, die zur Vermehrung der Alloxurbasen im Harne führen, oder sonstige nierenreizende Substanzen enthalten. In Folge dessen sind auch die als Gewürze verwendeten Pflanzen, wie Pfeffer, Paprika, Knoblauch, Kümmel und dergleichen, strenge zu untersagen.

Eine Anzahl von Vegetabilien wird nach den gegebenen allgemeinen Grundsätzen mit Rücksicht auf ihren Gehalt an Eiweiss (Leguminosen) und eine andere Gruppe nach den bei der Besprechung der Kohlehydrate gegebenen Principien zu verwenden sein.

Der Genuss von Obst, besonders bestimmter Sorten (Erdbeeren, Kirschen), ist erfahrungsgemäss von sehr günstigem Einfluss auf die in Rede stehende Erkrankung, vielfach wurde ja der Obstgenuss, wie bereits erwähnt, zu eigenen Curen ausgebildet, welche unter Umständen zur Anwendung kommen können.

Bei allen diesen Obstcuren sowie bei der Darreichung von Vegetabilien überhaupt muss der Zustand des Darmes in erster Linie berücksichtigt werden. Die bei der uratischen Diathese häufig zu beobachtende Obstipation wird in zahlreichen Fällen durch das vegetabilische Regime und reichlichen Obstgenuss am besten und wirksamsten bekämpft. Andererseits jedoch muss die Zufuhr erfahrungsmässig schwer verdaulicher und blähender Gemüse, wie der verschiedenen Kohlarten etc., in manchen Fällen untersagt werden. Jedenfalls ist die allgemeine Regel, den Uratikern reichlich Vegetabilien zuzuführen, nicht unter allen Umständen durchzuführen.

Genussmittel.

Das wichtigste Genussmittel unserer Zeit, der Alkohol, ist entschieden als schädlich zu bezeichnen. Es ist dies der einzige Punkt in der Therapie der uratischen Diathese, über welchen vollständige Uebereinstimmung der Autoren herrscht. Trotzdem wird daraus nicht die einzig rationelle Consequenz gezogen, den Alkohol unter allen Umständen und vollständig zu verbieten, vielmehr versuchen manche Autoren da und dort die eine oder die andere Weinsorte als weniger schädlich für den Gichtkranken zu retten.

Der wichtigste Grund für das absolute Alkoholverbot ist der deletäre Einfluss, welchen der Alkohol auf die Nieren ausübt, und mit Rücksicht auf diese Wirkung wird es ganz besonders wichtig sein, bei jüngeren Uratikern den Alkoholgenuss strengstens zu verbieten und auch prophylaktisch den Genuss des Alkohols von Descendenten von Gichtkranken fernzuhalten, bevor es noch zu Manifestationen

der Erkrankung gekommen ist. Es ist an dem absoluten Alkoholverbote umso strenger festzuhalten, als die Niere der Uratiker durch die Krankheit selbst gegen jede Schädlichkeit empfindlicher ist und auch das wesentlich bedrohte Organ darstellt.

In seltenen Fällen, in denen es sich um ältere, kachektische Uratiker handelt, welche an den Genuss von Alkohol gewöhnt sind, wird man mitunter den Genuss desselben in kleinen Quantitäten gestatten müssen, wenn man befürchtet, dass aus der absoluten Entziehung des Alkohols schwere Consequenzen für den Organismus sich ergeben könnten. Eine alte Erfahrungsthatsache besagt nämlich, dass bei der uratischen Diathese strenge Entziehungscuren nicht am Platze sind.

Von anderen Genussmitteln, wie Thee, Kaffee, Cacao, ist ebenfalls nur ein möglichst beschränkter Gebrauch zu machen, da dieselben wegen ihres Coffein- beziehungsweise Theobromin-Gehaltes zur Bildung von Methylxanthin im Organismus führen, welches als nierenreizende Substanz bekannt ist.

Aus den Betrachtungen über die einzelnen Nahrungsmittel in ihrem Verhältnisse zur Gicht werden sich leicht für jeden einzelnen Fall Vorschriften ableiten lassen. Im Folgenden möge an einem Beispiele die diätetische Behandlung in einem Falle von uratischer Gicht ganz schematisch skizzirt werden.

Diätbeispiel:

Früh: 300 *g* Milch, eine Buttersemmel.

Mittags: Keine Suppe. Statt derselben Kohlsprossen mit Butter oder Schnittbohnen mit Ei. 100 *g* gekochtes Rindfleisch, Spinat, 2—3 Löffel Mehlspeise (ohne Zucker zubereitet). Etwas rohes Obst. Eine halbe Semmel. Als Getränk $^1/_4$—$^1/_2$ *l* Krondorfer oder Giesshübler Sauerbrunn.

Abends: Eierspeise oder Milchspeise (alternirend jeden zweiten Tag eine Fleischspeise Fisch oder Huhn gesotten mit Salat.) Etwas frischer Käse mit Butter, eine Semmel. Obst. $^1/_4$—$^1/_2$ *l* Krondorfer Sauerbrunen.

Zur Unterstützung der diätetischen Behandlung steht uns eine beträchtliche Anzahl von Hilfsmitteln zu Gebote, es sind dies die Mineralwassercuren, die Bäder, Körperbewegung und

Localbehandlung der erkrankten Gelenke und endlich die medicamentöse Behandlung.

Was zunächst die Mineralwassercuren anlangt, so kommt dabei in erster Linie die vermehrte Wasserzufuhr überhaupt in Betracht. Dieselbe wirkt erfahrungsgemäss günstig auf die uratische Diathese ein und ist schon mit Rücksicht auf die Nieren indicirt, wenn nicht besondere Zustände der Circulationsorgane die vermehrte Zufuhr von Flüssigkeit contraindiciren. Besonders jene Stadien, welche ein reichliches Harnsäuresediment aufweisen, eignen sich für die erhöhte Zufuhr von Flüssigkeit, wie dies übrigens bei der Besprechung der Lithiasis nochmals hervorgehoben werden wird.

Von den Mineralwässern stehen seit jeher die alkalischen Quellen als Specificum bei der Gicht in hohem Ansehen. Der Einfluss, welchen der Genuss der alkalischen Mineralwässer auf den Gehalt des Harnes an Harnsäure nimmt, kann nach den erörterten Thatsachen das Massgebende ihrer Wirkung nicht ausmachen. Die wesentlichen Heilfactoren, welche der Anwendung der alkalischen Mineralwässer, besonders der curgemässen Anwendung derselben, zu Grunde liegen, sind wohl einzig und allein in deren Wirkung auf den Darm und in deren günstiger Beeinflussung der Diurese, in einzelnen Fällen auch in deren günstigem Einflusse auf die Störungen des Pfortaderkreislaufes und die Erkrankungen der Leber zu suchen. Ausser der curgemässen Anwendung von Mineralwässern ist es auch sehr gebräuchlich, die Uratiker dauernd alkalische Säuerlinge trinken zu lassen.

Für Badecuren eignet sich die uratische Diathese in jedem Stadium. In den Frühstadien, besonders bei jüngeren Individuen, bei denen die nervösen Symptome mehr in dem Vordergrunde des Krankheitsbildes stehen, oder Neigung zur Erkältung und ähnliche Symptome beobachtet werden, ist die Anwendung leichter Kaltwasserproceduren vollkommen indicirt, während in den späteren Stadien die Anwendung von Thermen in der grossen Mehrzahl der Fälle von sehr gutem Erfolge begleitet ist. In denjenigen Fällen, bei denen es bereits zu Deformationen der Gelenke gekommen ist, sind Moor-, Schlamm- und Fangobäder am Platze.

Als ein wichtiges Mittel zur Bekämpfung der Gicht spielt in den meisten ärztlichen Vorschriften die Körperbewegung eine grosse Rolle, und thatsächlich scheint der Nutzen der Körperbewegungen erfahrungsgemäss ein grosser zu sein. Es muss jedoch darauf aufmerksam gemacht werden, dass ein Uebermass auch hier von grossem

Schaden sein kann. Es geht dies bereits aus Thatsachen hervor, welche Sydenham, einer der ältesten Gichtautoren, berichtet, welcher nämlich im Anschlusse an heftige körperliche Anstrengung einen acuten Gichtanfall auftreten sah. Versuche von Dr. Pöch, welche ich in meinem Buche über die uratische Diathese mitgetheilt habe, haben ergeben, dass forcirte Körperbewegung mit beträchtlichem Nucleinzerfalle einhergeht und zu einer hochgradigen Steigerung der Alloxurkörperausscheidung im Harne führt.

Die locale Behandlung der kranken Gelenke spielt in den ausgebildeten Formen der Gicht eine grosse Rolle, wenn nicht die Hauptrolle, und alle bekannten Methoden der Behandlung von Gelenkskrankheiten wurden auch auf die gichtischen Deformitäten angewendet.

Specifische Mittel, die Gicht zu bekämpfen, besitzen wir nicht, wenn auch einzelne Medicamente, wie beispielsweise das Colchicum, von vielen Autoren dafür gehalten werden. Die Colchicum-Präparate wirken wahrscheinlich auf dem Umwege des Darmes und bei den acuten Zuständen — im acuten Gichtanfalle — in grossen Dosen als Anästhetica.

Der acute Gichtanfall, welcher unter den verschiedenartigsten Bildern und mit den verschiedensten Localisationen auftreten kann, erfordert keine specielle diätetische Behandlung. Meist sind die Kranken überhaupt nicht im Stande, Nahrung zu sich zu nehmen, und verhalten sich in der Regel wie andere fieberhaft Kranke. Eine Carenzdiät, wie sie auch sonst üblich ist, ist auch für sie das Geeignetste. Rindsuppen, Fleischextract und ähnliche Dinge, welche sonst in der Fieberdiät üblich sind, müssen strenge vermieden werden.

Für die erkrankten Gelenke ist Ruhe, wenn die entzündlichen Erscheinungen stärker auftreten, die Anwendung von Umschlägen mit essigsaurer Thonerde das Zweckmässigste. In einzelnen Fällen wirken Einpackungen der kranken Gelenke in Watte schmerzlindernd.

Die in der anfallsfreien Zeit öfter zu beobachtenden schmerzhaften Affectionen an Gelenken, Sehnen und Muskeln sind am besten durch heisse Applicationen oder Massage zu bekämpfen. In vielen Fällen wirkt auch das einfache Reiben der erkrankten Partien mit grobem Flanell sehr günstig.

In neuerer Zeit wurden vielfach Einreibungen mit Guajacol und Europhenöl empfohlen, ich habe bisher von diesen Mitteln keine besonderen Erfolge sehen können.

Die besten Resultate gegenüber den Gelenksschwellungen gibt eine sehr sorgfältige und unablässige Massage in Verbindung mit der localen Anwendung hoher Temperaturen wie z. B. der Heissluftbehandlung, wie sie in neuerer Zeit sehr häufig geübt wird. Diese Art der Behandlung ist jetzt überall sehr leicht durchführbar und die bequemste Application von Wärme überhaupt.

Behandlung der harnsauren Concremente.

In der Auffassung der harnsauren Concremente stehen sich zwei Anschauungen schroff gegenüber. Während die Einen behaupten, dass das Entstehen von Harnconcrementen hauptsächlich auf mechanische Momente und das zufällige Auskrystallisiren der Harnsäure (Mendelsohn) zurückzuführen sei und auf diese Weise mehr oder weniger vom Zufalle abhängig ist, sprechen sich die Anderen mit Entschiedenheit dafür aus, dass wir es bei der Bildung von harnsauren Concrementen mit einer Folge einer Stoffwechselanomalie zu thun haben, welche in die Gruppe der Uratdiathese gehört.

Wenn auch das mechanische Moment vielleicht in zahlreichen Fällen als letzter Anstoss zur Bildung von Steinen angesehen werden kann, so scheint doch das wesentliche Moment in der Stoffwechselanomalie gelegen zu sein, und es kann für diese Annahme eine grosse Reihe klinischer Thatsachen angeführt werden. Wir finden in beinahe sämmtlichen Fällen von harnsauren Steinen eine grosse Reihe gemeinsamer klinischer Erscheinungen, welche durchwegs als der uratischen Diathese zugehörig bekannt sind, ausserdem eine ausgesprochene Heredität und in vielen Fällen Uebergänge von Nierensteinen zu echter Gicht.

Bei der Behandlung der harnsauren Concremente wird man daher die allgemeinen Grundsätze, welche für die Behandlung der uratischen Diathese gelten, ebenfalls zu beobachten haben.

Für die specielle Behandlung der harnsauren Lithiasis werden zwei Momente in Betracht kommen. Erstens wird es sich darum handeln, die Ausscheidung der Harnsäure durch den Harn in möglichst engen Grenzen zu halten, und zweitens die im Harne ausgeschiedene Harnsäure womöglich in Lösung zu erhalten, und besonders dieses letztere Moment wird das Wesentliche darstellen, im Gegensatze zu der Behandlung der echten Gicht, bei der es auf die Lösung der Harnsäure im Harne absolut nicht ankommt, wie dies fälschlich viel-

fach angenommen wird, da häufig die Behandlung der Gicht mit der Behandlung der harnsauren Concremente zusammengeworfen wird.

Die gleiche Behandlung wie die ausgebildeten Concremente erfordern auch jene Fälle von uratischer Diathese, welche sich durch nichts Anderes zu erkennen geben als durch eine Reihe nervöser Symptome und das Auftreten eines reichlichen Harnsäuresedimentes. Auch diese Fälle erfordern besonders die Auflösung der Harnsäure im Harne, da in zahlreichen Fällen durch den Reiz, welchen die offenbar bereits in den Nieren ausgefallenen Harnsäurekrystalle auf die abscheidenden Apparate der Niere ausüben, Nierenreizerscheinungen zu Stande kommen, wie Albuminurie, Hämaturie und dergleichen, welche bei geeigneter Behandlung, wenn es gelingt, die Harnsäure in Lösung zu erhalten, spurlos wieder verschwinden.

Eine Reizung der Niere durch die gelöste Harnsäure scheint in der Pathologie des Menschen, wenigstens nach meinen Erfahrungen, keine Rolle zu spielen, und die in den Fällen von Mehrausscheidung von Harnsäure durch den Harn beobachteten Nierenreizungen hängen in den meisten Fällen mit der Ausscheidung von Harnsäurekrystallen eng zusammen oder es handelt sich um Nierenreizerscheinungen, welche durch andere gelöste Substanzen hervorgerufen werden, z. B. durch Purinbasen.

Sicherlich besteht bei der uratischen Diathese neben der Harnsäure noch eine Materia peccans, welche sich in Lösung befindet und die Gewebe, unter anderen auch die Niere, zu schädigen im Stande ist. Als eine solche Substanz habe ich die Alloxurbasen angesehen. Jedenfalls ist es nicht die in Lösung befindliche Harnsäure, auf welche die Epithelnekrose und das Auftreten der Gichtniere in späten Stadien der uratischen Diathese zurückzuführen ist.

Immer aber erfordert das Auftreten eines reichlichen Harnsäuresedimentes mit oder ohne Reizungserscheinungen von Seiten der Niere eine rationelle Behandlung, um erstens die Schädigung der Niere zu verhindern, zweitens aber um die Bildung von Concrementen hintanzuhalten.

Was die Harnsäuremenge anlangt, welche im Harne ausgeschieden wird, so hängt dieselbe zum grössten Theile einerseits von der dem betreffenden Organismus eigenthümlichen Grösse der Nucleinzersetzung und andererseits von der zugeführten Nahrung ab.

Das erste Moment zu beeinflussen, liegt nicht im Bereiche unserer Macht. Hingegen können wir durch eine rationelle Ernährung die

durch die Nahrung entstehende Harnsäuremenge auf ein Minimum herabdrücken.

Diejenige Substanz, welche mehr als alle anderen zur Vermehrung der Harnsäure im Harne führt, ist das Nuclein, und zwar das sogenannte echte Nuclein, welches neben Eiweiss und Phosphorsäure auch Xanthinbasen enthält. Es werden daher, wenn es sich darum handeln soll, die Harnsäurebildung im Organismus zu verringern, die echten Nucleine so viel als möglich zu vermeiden sein.

Die nucleinreichsten Substanzen unter unseren Nahrungsmitteln sind die kernreichen thierischen Gewebe, wie Thymus, Hirn, Milz, Niere etc. Viel weniger Nuclein enthalten die kernarmen Muskeln, besonders aber die Muskeln ausgewachsener Thiere, während das Muskelfleisch junger Thiere relativ kernreicher ist. Es wird sich daher empfehlen, speciell das Fleisch junger Thiere aus der Kostordnung derjenigen Patienten zu streichen, bei denen es auf die Herabsetzung der Harnsäurebildung ankommt. Es muss dies besonders hervorgehoben werden, da nach einer allgemein unter Laien und Aerzten verbreiteten fälschlichen Anschauung die sogenannten weissen Fleischsorten speciell für Uratiker besonders empfohlen werden. Da unter unseren weissen Fleischsorten vorwiegend das Fleisch junger Thiere, wie Kalbsfleisch, Lammfleisch etc. verstanden wird, so ist rationeller Weise eher das Gegentheil richtig und für diese Zustände eher das schwarze Rindfleisch zu empfehlen. Jedenfalls ist ein übermässiger Genuss von Kalbsfleiseh gewiss zu untersagen (vergleiche Allgemeinen Theil p. 67).

Die Erfahrungen am Krankenbette und auch Erfahrungen am Gesunden haben gezeigt, dass, abgesehen von den erwähnten Differenzen, das Fleisch überhaupt dasjenige Nahrungsmittel darstellt, welches die höchste Steigerung der Harnsäurebildung hervorzurufen im Stande ist, so dass die reichliche Zufuhr von Fleisch bei diesen Zuständen überhaupt contraindicirt erscheint. Es ist also die Zufuhr von Fleisch stark zu reduciren und ausserdem innerhalb der üblichen Fleischnahrung eine bestimmte Auswahl zu treffen.

Wodurch die Fleischzufuhr zur Steigerung der Harnsäureproduction führt, ist noch nicht vollkommen sichergestellt. Eine grosse Rolle spielen dabei die im Fleische enthaltenen Nucleine, vielleicht auch die als Extractivstoffe vorhandenen Alloxurkörper. Doch kommt gewiss noch ein weiteres Moment hinzu, welches darauf beruht, dass das Fleisch mehr als sämmtliche anderen Nahrungsmittel das Auftreten

der Verdauungsleukocytose begünstigt, wodurch wieder eine Steigerung des Kernstoffwechsels bedingt ist, welche ihrerseits wieder zur vermehrten Production von Alloxurkörpern beziehungsweise Harnsäure führt. Dem Eiweissgehalte des Fleisches kommt die Bedeutung eines Harnsäurebildners wahrscheinlich nicht zu, höchstens wiederum nur auf dem Umwege der Verdauungsleukocytose oder des Kernstoffwechsels überhaupt.

Die beim Menschen im Harne erscheinende Harnsäure scheint nach den vorliegenden Untersuchungen, wenn nicht ganz, so doch zum allergrössten Theile, das Product des Nucleinzerfalles innerhalb des Organismus zu sein, während Eiweiss, beim Menschen wenigstens, andere stickstoffhältige Endproducte (Harnstoff etc.) liefert.

Ein weiteres Moment, welches bei der Behandlung der harnsauren Concremente die Zufuhr des Fleisches contraindicirt, ist die durch die Fleischzufuhr hervorgerufene Steigerung des Phosphorsäuregehaltes des Harnes und die Herabsetzung der Alkalescenz. Diese beiden Momente spielen eine grosse Rolle bei der Herabsetzung des Lösungsvermögens des Harnes für Harnsäure, welche ja schliesslich als die wichtigste Ursache für das Auftreten der Harnsäureconcremente aufzufassen ist.

Was zunächst die Phosphorsäure anlangt, so scheint es, dass ein vermehrter Gehalt des Harnes an Phosphorsäure das Lösungsvermögen des Harnes für Harnsäure herabsetzt, besonders da bei Vermehrung der Phosphorsäure im Harne ohne gleichzeitige Vermehrung der fixen Alkalien speciell die sauren phosphorsauren Salze an Menge zunehmen und die Herabsetzung des Harnsäurelösungsvermögens im Harne, zum Theile wenigstens, auf der Verschiebung des Verhältnisses von sauren zu neutralen Phosphaten zu Gunsten der Ersteren beruht (Zerner). Jedenfalls wird bei verminderter Ausfuhr von Phosphorsäure durch den Harn das Harnsäurelösungsvermögen des Letzteren zunehmen.

Eine Verminderung der Phosphorsäure im Harne kann nun auf zweierlei Weise zu Stande gebracht werden, erstens durch verminderte Production der Phosphorsäure im Körper, was leicht zu erreichen ist durch die verminderte Zufuhr von Eiweisskörpern, welche selbstverständlich nicht so weit gehen darf, dass der Organismus zur Zersetzung der eigenen Körpersubstanz genöthigt wird Andererseits wird sich auch aus anderen Gründen, da es sich um chronische Zustände handelt und eine dauernde weitgehende Herabsetzung der Eiweisszufuhr für

die Gesammternährung nicht gleichgiltig ist, eine weitgehende Einschränkung der Eiweisszufuhr nicht empfehlen, so dass auf diese Weise allein die Herabsetzung des Phosphorsäuregehaltes des Harnes nicht zu erzielen sein wird.

Der zweite Weg, den wir zur Herabsetzung des Phosphorsäuregehaltes des Harnes einschlagen können, ist der Versuch, die im Körper gebildete Phosphorsäure auf anderen Wegen, beispielsweise durch den Darm, zur Ausscheidung zu bringen, und dies gelingt am besten durch die Verabreichung grosser Mengen von Kalk (v. Noorden, Strauss). Die an Kalk gebundene Phosphorsäure wird nämlich zum grössten Theile durch den Darm ausgeschieden, wodurch eine Herabsetzung der Harnphosphorsäurenmenge zu Stande kommt, und auf diese Weise erhöht die Zufuhr von Kalk das Lösungsvermögen des Harnes für Harnsäure.

Man muss allerdings zu diesem Zwecke grosse Dosen von Kalk verwenden, was man übrigens ohne jede Gefahr und ohne jeden Schaden thun kann; es empfiehlt sich für diese Zwecke Dosen von 10—20 *g* pro die verwenden. Ich pflege in Fällen von harnsauren Concrementen die Kalkmedication in der folgenden Weise durchzuführen:

Reiner kohlensaurer Kalk wird in Pulverform dem Patienten verschrieben, und dieser bereitet sich aus demselben eine Kalklimonade, welche den Kalk in Form von citronensaurem Kalk enthält. Es werden von dem Patienten selbst 3—5 *g* kohlensauren Kalks mit dem Safte von 1½—2 frischen Citronen saturirt, und diese Saturation, welche im Wasser nur schwer löslich ist, wird in etwas alkalischer Flüssigkeit (Biliner Wasser oder dergleichen) aufgeschwemmt und dreimal des Tages nach der Mahlzeit getrunken.

Zum Versüssen dieser Kalklimonade verwende ich in der Regel Glycerin in Dosen von 5 *g* für je ein Glas Limonade, so dass das Medicament Kalk, Citronensäure und Glycerin enthält, welche Bestandtheile sämmtlich das gleiche Ziel verfolgen, die Harnsäure des Harnes in Lösung zu erhalten. Auch vom Glycerin, welches zum grössten Theile unverändert durch die Nieren ausgeschieden wird, ist es bekannt (Herrmann), dass dasselbe bei dVorhanensein von harnsauren Concrementen in den Harnwegen sich nützlich erweist.

Bei dieser Gelegenheit sei darauf aufmerksam gemacht, dass von einzelnen Autoren die günstige Wirkung einiger Mineralquellen bei der Auflösung harnsaurer Concremente auf deren Kalkgehalt zurückgeführt wird. Wenn man edoch bedenkt, dass die hier in Rede stehende

Wirkung des Kalkes erst bei Dosen von 10—20 *g* pro die zu Stande kommt, wird dieselbe nicht einem Mineralwasser zugesprochen werden können, von welchem 1 *l* 1—2 *cg* Kalk enthält.

Eine gewisse Bedeutung für die Löslichkeit der Harnsäure im Harn scheint auch dem Gehalte des Letzteren an Chloriden zuzukommen. Neuere Untersuchungen sprechen sogar dafür, dass gewisse Alkalien, welche als besonders wirksame Lösungsmittel der Harnsäure gelten, wie beispielsweise das Lithium an Chlor gebunden das Lösungsvermögen des Harns für Harnsäure bedeutend herabsetzen (Mendelsohn).

In der Volksmedicin gilt Kochsalz für einen Steinbildner und wird bei Neigung zur Lithiasis vor reichlichem Kochsalzgenuss gewarnt. Die erwähnten Untersuchungen scheinen für diese Anschauung eine rationelle Grundlage zu bieten und wir werden gut thun, dieselben bei unseren Diätvorschriften zu berücksichtigen.

Eine wesentliche Rolle unter den Lösungsbedingungen der Harnsäure im Harne spielt die Reaction des Harnes, und die Mehrzahl der therapeutischen Vorschläge hat nichts Anderes im Auge als eine Vermehrung der Alkalescenz des Harnes. Auch die Wirkung einer grossen Reihe neuer Präparate, welche vorübergehend in der Therapie der Steinkrankheit zu grossem Ansehen gelangt sind, wie Piperazin, Lysidin, Uricedin und andere, ist hauptsächlich, wenn nicht ausschliesslich auf die durch sie hervorgerufene Steigerung der Alkalescenz des Harnes zurückzuführen. Dasselbe bezwecken auch die alkalischen Mineralwässer, nur kommt bei den Letzteren noch als unterstützendes Moment die Verdünnung der Harnflüssigkeit hinzu, welche an sich wieder ein die Auflösung der Harnsäure begünstigendes Moment darstellt.

Auch wenn man annimmt, wie dies neuerdings vielfach der Fall ist, dass das Ausfallen der harnsauren Concremente durch katarrhalische Zustände der Harnwege begünstigt wird, müssen wir in der Anwendung der alkalischen Mineralwässer ein auch in dieser Hinsicht sehr günstig wirkendes Mittel gegen die Steinkrankheit sehen.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass uns für die Auflösung der Harnsäure im Harne eine stattliche Reihe von Mitteln zur Verfügung steht, und dass wir dieses Postulat der Therapie viel leichter erfüllen können als die Aufgabe der Verminderung der Bildung von Harnsäure. welche für jedes Individuum eine individuelle constante Grösse darstellt; wir können einzig und allein die excessive Bildung von Harnsäure durch rationelle Ernährung verhindern.

Auch die im Vorhergehenden erwähnten Indicationen für die Auflösung der Harnsäure müssen in der Ernährung des Kranken ausreichende Berücksichtigung finden. Es wurde bereits früher angedeutet, dass die übermässige Zufuhr von Eiweiss im Allgemeinen durch die Steigerung der Phosphorsäuremenge im Harne schädlich wirkt, und dass insbesondere gewisse eiweissführende Nahrungsmittel, wie das Fleisch und die kernreichen thierischen Gewebe, auch durch die übermässige Bildung von Harnsäure schädliche Wirkungen hervorrufen.

Nach den Untersuchungen von Strauss und Eitner sollen es besonders die Extractivstoffe des Fleisches sein, welche zur Steigerung der Harnsäuremenge im Harne führen, und sollen die Harnsäuremengen nicht in dem gleichen Verhältnisse wie der Harnstoff zunehmen. Auch diese Thatsache spricht dafür, dass bei der Ernährung der Uratiker, wenn Fleisch verwendet wird, dasselbe so viel als möglich von seinen Extractivstoffen befreit werden soll. Es geschieht dies am besten durch das Auskochen mit Wasser, wodurch allerdings die Auswahl der verwendbaren Fleischsorten eingeschränkt wird. Die empfehlenswerthesten sind: gekochtes Rindfleisch, gekochtes Geflügel und gesottene Fische.

Mit Rücksicht auf die Beschränkung der Fleischzufuhr wurde von einzelnen Autoren hervorgehoben, dass eine Beschränkung der Eiweissnahrung nicht am Platze sei, ja einzelne Autoren, wie beispielsweise Pfeiffer, empfehlen sogar die reichliche Zufuhr von Eiweiss. Es haben diese Vorschriften in der fälschlichen Anschauung ihre Begründung, dass für das Ausfallen der Harnsäure im Harne das Verhältnis von Harnstoff zur Harnsäure von grosser Bedeutung sei. Wenn auch dem Harnstoff in geringem Masse harnsäurelösende Qualitäten zugesprochen werden müssen, so ist dennoch die Zufuhr grosser Fleischmengen gewiss kein geeignetes Verfahren, durch auf solche Weise erzielte Vermehrung des Harnstoffes im Harne die Löslichkeit der Harnsäure zu beeinflussen, aus dem einfachen Grunde, weil bei reichlicher Fleischfütterung durch eine Reihe theils bekannter theils unbekannter Momente die Harnsäure meist in ungelöster Form ausgeschieden wird.

Gegen die Verabreichung von Harnstoff, wie er von einzelnen Autoren, z. B. Klemperer, als Diureticum empfohlen wird, ist natürlich nichts einzuwenden.

Allerdings gibt es viele sicherer wirkende und speciell für die Zwecke der Harnsäurelösung wirksamere Diuretica, wie beispielsweise die alkalischen Mineralwässer und die pflanzensauren Alkalien, welche gleichzeitig den wesentlichen Vortheil besitzen, die Alkalescenz des Harnes zu erhöhen, welch letztere ja unter den harnsäurelösenden Factoren eine hervorragende Rolle innehat. Doch scheint es, wie bereits früher betont wurde, dass das Harnsäurelösungsvermögen des Harnes nicht ausschliesslich von dem Grade seiner Alkalescenz abhängig ist.

Dass auch die einzelnen Nahrungsmittel nicht ausschliesslich ihrem Alkalescenzgrade nach in Bezug auf ihre Wirkung auf die Harnsäurelösung zu beurtheilen sind, geht unter Anderem auch aus den Untersuchungen von Luff über die Wirkung der Nahrungsaschen auf die Lösung der Harnsäure hervor, aus welchen Untersuchungen man ersehen kann, dass der Effect, welcher durch den Zusatz einer Nahrungsachse zu einem Harnsäurelösungsmittel (Wasser, Harn oder Blutserum) erzielt wird, keineswegs von dem Alkalescenzgrade der betreffenden Asche abhängig ist.

Welche Momente hierbei eine Rolle spielen, ist noch nicht genügend aufgeklärt, doch haben die Untersuchungen die praktisch wichtige Thatsache ergeben, dass gewisse Pflanzenaschen, wie beispielsweise die Spinatasche und die Asche des Kohls den diversen Lösungsmitteln in hervorragender Weise harnsäurelösende Eigenschaften zuführen, ohne dass dieselben eine besonders hohe Alkalescenz aufweisen würden.

Es werden diese Untersuchungen gewiss für die Praxis von Wichtigkeit sein, und der Vorschlag von Luff, der Nahrung der Uratiker Pflanzenaschen von besonderen harnsäurelösenden Qualitäten zuzufügen, ist gewiss empfehlenswerth und auch unschwer durchzuführen, da ja derartige Pflanzenaschen heutzutage bereits im Handel zu haben sind.

Unter den Mitteln, welche die Harnsäure im Harne bei gleicher Diät herabzusetzen im Stande sind, wurde in neuerer Zeit von Weiss die Chinasäure sehr warm empfohlen und wird mit Vortheil in Form der an Chinasäure reichen Vegetabilien, wie Erdbeeren, Johannisbeeren, Stachelbeeren, Kirschen, verwendet werden. Die Erdbeer- und Kirschencur ist übrigens schon von altersher in hohem Ansehen als Mittel gegen die Steinkrankheit.

Die Verdünnung des Harnes durch reichliches Trinken von Wasser, welches naturgemäss die Lösung der Harnsäure in sehr günstiger Weise beeinflusst, gehört seit jeher zu den gebräuchlichsten Mitteln in der Therapie der harnsauren Concremente. Die Methode des reichlichen Wassertrinkens bei Harngries und ähnlichen Zuständen hat vielfach zu schädlichen Uebertreibungen geführt, und es muss ausdrücklich davor gewarnt werden, in schablonenhafter Weise die Zufuhr von Flüssigkeit für alle Fälle in gleicher Weise anzuordnen. Es muss immer berücksichtigt bleiben, dass die Zufuhr grosser Flüssigkeitsmengen (über 3 *l* pro die) eine erhebliche Mehrarbeit für das Herz und Nieren zur Folge hat und dass dieselbe ausserdem durch die rasche Ausschwemmung von Salzen unter Umständen schädliche Wirkungen herbeizuführen im Stande ist.

Die Methoden, wie sie früher geübt wurden, wo man entweder gewöhnliches Wasser oder auch Mineralwässer in Quantitäten von 10 *l* und darüber täglich consumiren liess, werden heutzutage wohl nicht mehr in Anwendung gebracht, obwohl diese Methoden in einzelnen Fällen, wie man auch jetzt noch öfters zu sehen Gelegenheit hat, weil von Laienärzten und Naturheilkünstlern dieses Verfahren noch öfters geübt wird, in hartnäckigen Fällen und bei widerstandsfähigen und kräftigen Individuen gute Resultate liefern.

Mit Bezug auf die Zufuhr von Flüssigkeit wird man im Allgemeinen daran festzuhalten haben, dass bei der grossen Neigung zum Ausfallen der Harnsäure eine erhöhte Zufuhr jedenfalls am Platze ist. Das Mass der Flüssigkeitszufuhr pro die soll circa 2 *l* betragen, darüber hinaus soll man ohne besondere Nöthigung nicht gehen.

Was die zu verwendenden Flüssigkeiten anlangt, so wird man gewöhnliches Trinkwasser, Milch und die verschiedenen alkalischen Mineralwässer mit Vortheil verwenden. Bei dem Gebrauche der Letzteren ist immer darauf zu achten, dass auch mit Bezug auf ihre Alkaliwirkung jedes Uebermass zu vermeiden ist, und man thut gut, dem Patienten selbst in der Weise die Controlle über das Mass der Alkalizufuhr in die Hand zu geben, dass man denselben auffordert, nur so viel alkalisches Mineralwasser zu trinken, dass dabei der Harn die sauere Reaction beibehält, was sich leicht ohne weitere Behelfe durch eine Prüfung mit Lackmuspapier constatiren lässt.

Die diätetischen Vorschriften der Patienten mit harnsauren Concrementen werden vielfachen individuellen Abweichungen unterliegen, besonders deswegen, weil die Erscheinung des Ausfallens der Harn-

säure in der Regel mit anderen Anomalien des Stoffwechsels vergesellschaftet ist, auf welche selbstverständlich bei der Diätotherapie ebenfalls Rücksicht zu nehmen ist. In den gewöhnlich zur Beobachtung kommenden Fällen, in denen es sich zumeist um gichtisch hereditär belastete Individuen handelt, bei welchen die Erscheinungen des Harngrieses bereits im jugendlichen Alter auftreten und welche in der Regel in gutem Ernährungszustande sich befinden, wird eine Einschränkung der Nahrung nach jeder Richtung hin am Platze sein, da ja die Ueberfütterung sehr häufig die alleinige Ursache für die erhöhte Bildung der Harnsäure abgibt.

Was die Kostordnung dieser Fälle anlangt, so wird man am zweckmässigsten in der folgenden Weise verfahren: Früh nimmt der Patient Milch oder Thee mit wenig Zucker, etwas Fett (Butter oder Speck) und wenig Brot. Bei Neigung zur Fettleibigkeit thut man gut, das Brot durch Pflanzeneiweisspräparate, wie Conglutin oder Aleuronat, zu ersetzen.

Bezüglich der Fleischzufuhr ist das Wichtigste bereits früher mitgetheilt. Rücksichtlich der Details sei nur angeführt, dass eine vollständige Entziehung desselben meist überflüssig ist, dagegen thut es gut, die Zufuhr des Fleisches stark einzuschränken resp. ganz genaue quantitative Vorschriften zu geben. Ich lasse beispielsweise zu Mittag 10—15 *dkg* gekochtes Rindfleisch oder ebensoviel gesottenen Fisch oder eingemachtes Huhn geniessen.

Strenge zu vermeiden sind die Suppen und die Fleischextracte, besonders wegen ihrer Reizwirkung auf die Nieren.

Dagegen ist es sehr vortheilhaft, sehr viel Gemüse, besonders die grünen Gemüse und Salate, zu verordnen. Bei den Salaten sei darauf aufmerksam gemacht, dass zu der Bereitung derselben nicht Essig, sondern Citronensäure zur Verwendung zu kommen habe; dagegen ist der Zusatz von viel Oel ein vollkommen rationeller und sehr empfehlenswerther. Auch soll viel Obst, besonders jene Sorten, welche vorhin genannt wurden, genossen werden.

Der Genuss von Mehlspeisen soll wegen der Neigung zur Fettleibigkeit, oft auch wegen der Neigung zur Glykosurie möglichst eingeschränkt werden, hauptsächlich aber, weil, wie es scheint, durch reichliche Zufuhr von Kohlehydraten wahrscheinlich durch die erhöhte Darmarbeit die Harnsäurebildung gesteigert wird.

Die verschiedenen Gewürze, Genussmittel sowie der Alkohol sind strenge zu vermeiden. Wenn auch der Alkohol direct auf die

Ausscheidung oder Löslichkeit der Harnsäure keinen Einfluss hat, so ist derselbe doch strenge zu vermeiden, da der dauernde Gebrauch von Alkohol die Nieren schädigt und die Nieren dieser Kranken durch die Abscheidung der Harnsäure ohnehin stark zu leiden haben. Wir begegnen äusserst häufig bei Kranken dieser Gruppe Albuminurie, welche öfters auch in schwerere Erkrankungen der Nieren übergeht.

Ein Moment von grosser Wichtigkeit bei der Behandlung der Patienten mit harnsauren Concrementen ist auch der Zustand des Darmcanales, und die bei solchen Kranken öfters zur Beobachtung kommende Obstipation muss ausreichende Berücksichtigung finden. Am besten bekämpft man dieselbe durch Verwendung grosser Mengen vegetabilischer Nahrungsmittel, wie Gemüse und Obst.

Die eben auseinandergesetzten Massregeln beziehen sich nur auf die allgemeine Behandlung der harnsauren Concremente; die Erscheinungsformen dieser Krankheit sind so mannigfaltige, dass ein Schematisiren ganz undenkbar ist, und es wird nur möglich sein, gewisse häufiger zur Beobachtung gelangende Complicationen anzuführen.

Das gewöhnliche Bild der Nephrolithiasis, auf welches sich hauptsächlich die eben auseinandergesetzten therapeutischen Grundsätze beziehen, manifestirt sich durch das Erscheinen kleinerer oder grösserer Harnsäureconcremente, welche in der Regel die Harnwege auf normalem Wege verlassen, wenn auch dieser Descensus der Nierensteine in manchen Fällen von sehr qualvollen Schmerzen begleitet ist, welche unter dem Namen der Nierenkolik jedem Arzte sehr wohl bekannt sind.

Die Behandlung dieser Schmerzanfälle ist ganz ähnlich wie die Behandlung anderer Koliken, sie besteht nämlich ebenfalls in der Application von Wärme, und wenn dies nicht ausreicht, in der Darreichung von Narkoticis; in einzelnen Fällen wirkt die Darreichung grösserer Mengen von Glycerin, welches das Gleiten der Steine längs der Harnleiter begünstigen soll (Hermann), als Erleichterungsmittel.

Die Prophylaxe der Nierenkolik fällt zusammen mit der Behandlung der harnsauren Concremente überhaupt, und hat ihre Hauptaufgabe in der Lösung der ausgeschiedenen Harnsäure zu suchen.

Ist einmal ein Stein, wenn er auch noch so klein ist, formirt, so ist ein Auflösen desselben wohl kaum mehr denkbar, allerdings kommt in einzelnen, ausserordentlich seltenen Fällen eine spontane Zertrümmerung der Steine zu Stande.

Eine gewöhnliche Consequenz der Nephrolithiasis ist die Ausbildung von Blasensteinen. Auch bei diesen kann, soweit es sich um eine innere resp. diätetische Medication handelt, nur von einer Prophylaxe die Rede sein. Ist es einmal zur Ausbildung eines Blasensteines gekommen, dann gibt es nur eine einzige Therapie, das ist die Operation.

Eine weitere, sehr häufige Complication der Nephrolithiasis, welche der Therapie sehr schwere Aufgaben stellt, ist die Infection der Harnwege, speciell des Nierenbeckens, welche durch längeren Aufenthalt von Steinen in denselben sehr häufig ausgelöst wird. Die Pyelitis ist ein sehr häufiger Begleiter der Lithiasis und eine ihrer hartnäckigsten und gefährlichsten Complicationen.

Ihre Behandlung hat ausser den für die harnsauren Concremente geltenden Grundsätzen auch die Behandlung der Pyelitis im Allgemeinen zu berücksichtigen. In einzelnen Fällen ist auch der Versuch einer operativen Entfernung der Steine aus dem Nierenbecken sehr indicirt.

Eine relativ häufige Complication der Nephrolithiasis ist die Hämaturie, welche in allen Stadien der Nephrolithiasis, auch in denjenigen, in welchen es sich nur um die Ausscheidung von Harnsäure in Krystallform handelt und es noch nicht zur Bildung von Concrementen gekommen ist, auftreten kann. Die in derartigen Fällen auftretenden Blutungen können ziemlich heftig sein, geben aber zumeist eine sehr günstige Prognose. In der Regel cessiren die Blutungen, wenn es gelingt, die Harnsäure in Lösung zu bringen, also bei antiuratischer Behandlung, von selbst, ohne dass es nothwendig ist, die üblichen blutstillenden Verfahren in Anwendung zu bringen.

In vielen Fällen wird die Frage auftauchen, ob es angezeigt ist, einen Uratiker mit Hämaturie etwaige gegen die harnsauren Concremente in Anwendung gebrachte Massregeln fortsetzen oder unterbrechen zu lassen. Am häufigsten handelt es sich dabei um die Entscheidung, ob eine Karlsbader Cur während einer derartigen Hämaturie unterbrochen werden muss oder nicht, besonders ob es nicht contraindicirt ist, derartige Kranke heisse Quellen, also beispielsweise Karlsbader Sprudel, trinken zu lassen.

Nach meinen Erfahrungen braucht die Karlsbader Cur bei der uratischen Hämorrhagie keine Unterbrechung zu erfahren, im Gegentheile wirken in solchen Fällen grössere Dosen von heissem Karlsbader Wasser ausserordentlich günstig. Das Einzige, worauf Werth

zu legen ist, ist die Einschränkung der Bewegung während der Blutungen.

Die Thatsache, dass die uratischen Nierenblutungen öfters bei Leuten sich ereignen, welche vorher keine Erscheinungen von Seiten der Niere darboten, und dass ferner die Blutungen ziemlich heftig und unvermuthet auftreten, bringt sie in eine gewisse Analogie, wenigstens der Erscheinungsform nach, mit einzelnen Nephrorrhagien, wie sie bei der primären Tuberculose der Niere in manchen Fällen zur Beobachtung kommen. Die Unterscheidung zwischen einer uratischen und einer tuberculösen Nephrorrhagie ist jedoch ziemlich einfach. Ausser dem allgemeinen Habitus wird immer das Vorhandensein eines reichlichen Harnsäuresedimentes das beste differentialdiagnostische Moment darstellen.

Anhang.

Phosphaturie.

Mit diesem wenig zutreffenden Namen bezeichnet man eine ziemlich häufig zur Beobachtung gelangende Harnanomalie, welche sich darin äussert, dass der Harn neutral oder schwach alkalisch entleert wird und in Folge dessen die Erdphosphate in unlöslichem Zustande ausgeschieden werden, wodurch bei hohen Graden dieser Anomalie der Harn ein milchiggetrübtes Aussehen erhält. Dabei muss jedoch der Gehalt des Harnes an Phosphorsäure keineswegs die normalen Werthe überschreiten, und in der Regel ist dies auch nicht der Fall.

Der Terminus „Phosphaturie", wie er allgemein gebräuchlich ist, bezeichnet eben nur das Vorhandensein des Phosphatsedimentes in dem frisch gelassenen Harne, ganz analog, wie auch unter der Uraturie gewöhnlich nur das Ausfallen eines Harnsäuresedimentes in dem frisch gelassenen Harne bezeichnet wird, ganz abgesehen davon, ob die Harnsäure thatsächlich im Harne vermehrt ist oder nicht.

Von einer echten Phosphaturie, wie sie von einzelnen französischen Autoren, so beispielsweise von Teissier, als charakteristisch für gewisse Krankheiten, z. B. für beginnende Tuberculose, angesehen wird, könnten wir mit Berechtigung erst dann sprechen, wenn eine genaue Phosphorsäurebilanz eine thatsächliche Mehrausscheidung von Phosphorsäure gegenüber der Aufnahme mit voller Sicherheit nachweisen liesse. Eine solche echte Phosphaturie wurde von Kolisch und Stejskal in einem Falle von acutem Blutzerfall mit Sicherheit nachgewiesen und auf den dabei stattfindenden Kernzerfall zurückgeführt.

Die hier in Rede stehende Erkrankung jedoch ist nur eine Anomalie der Harnreaction.

Da sich diese sogenannte Phosphaturie in zahlreichen Fällen an Erkrankungen der Harn- und Sexualorgane besonders beim Manne

anschliesst und in der Regel auch mit einer schweren Neurasthenie mit vorwiegender Betheiligung der Urogenitalsphäre vergesellschaftet ist, haben einige Autoren die Phosphaturie gewöhnlich mit diesen neurasthenischen Beschwerden in Zusammenhang gebracht und die Theorie aufgestellt, dass die Neurasthenie zu der unter dem Bilde der Phosphaturie auftretenden Veränderung der Harnabscheidung in der Niere führt.

Andere Autoren wiederum versuchten, einen Zusammenhang dieser Harnanomalie mit Anomalien der Salzsäuresecretion im Magen zu statuiren, und stützten sich bei der Aufstellung dieser Theorie auf die schon bei Normalen öfters zu constatirende Thatsache, dass nach reichlichen Mahlzeiten, nach denen wir eine stärkere Salzsäuresecretion in dem Magen annehmen können, der Harn vorübergehend alkalisch werden kann.

Da es sich jedoch bei der Phosphaturie um eine dauernde Absonderung alkalischen Harnes handelt (ohne dass ammoniakalische Gährung besteht), genügt diese Theorie, welche die Phosphaturie mit Hilfe einer doch nur vorübergehenden Hyperacidität des Magens zu erklären sucht, nicht, weil ja die in den Magen ausgeschiedene Salzsäure wieder resorbirt wird und auf diese Weise das Alkali- und Säuregleichgewicht im Organismus wiederhergestellt wird. Nur in denjenigen Fällen, in welchen durch Erbrechen oder durch Magenausspülungen der Organismus an Salzsäure dauernd verarmt, kann die dabei öfters auftretende alkalische Reaction des Harnes mit diesen Salzsäureverlusten in Zusammenhang gebracht werden.

Für die erstgenannte Theorie, welche einen neurogenen Ursprung der Phosphaturie supponirt, sprechen die klinischen Beobachtungen, doch fehlt bislang jeder Nachweis für die Richtigkeit dieser Hypothese, ja bei Berücksichtigung der Thatsache, dass bisher secretorische Nerven der Niere überhaupt nicht bekannt sind, ist ein derartiger Zusammenhang nur sehr schwer denkbar; deshalb wollen einzelne Autoren, unter den neueren vor Allem Minkowski, die Phosphaturie einzig und allein als die Folge einer alkalireichen Nahrung ansehen, so dass nach der Meinung dieser Autoren jede Phosphaturie eigentlich nur künstlich erzeugt wäre.

Dies scheint nun nicht immer der Fall zu sein, denn man begegnet immer wieder Fällen von Phosphaturie, welche auch bei sogenannter saurer Nahrung einen alkalischen Harn absondern. Allerdings muss hervorgehoben werden, dass in zahlreichen Fällen

die Phosphaturie künstlich gezüchtet wird, und zwar meistens durch übertriebene alkalische Curen in der Behandlung der harnsauren Diathese.

Man beobachtet nicht gerade selten Krankheitsbilder, welche als harnsaure Concremente begonnen haben und als Phosphatsteine endigen. Ich hebe diesen Umstand deshalb besonders hervor, weil ich es vielfach gesehen habe, dass dieser Uebergang weder vom Patienten noch vom Arzte genügend gewürdigt wurde und die betreffenden Kranken, trotzdem die übermässige Zufuhr von Alkali bereits zur Ausbildung einer Phosphaturie geführt hatte, noch immer in ganz irrationeller Weise mit alkalischen Wässern und dergleichen behandelt wurden.

Um dies zu vermeiden, pflege ich bei jeder Verordnung von Alkali aus irgend einem Grunde immer den Patienten darin zu unterweisen, wie er die Reaction seines Harnes selbst controlliren kann, und ihn anzuweisen, die Aufnahme von Alkali niemals so weit zu treiben, bis der Harn alkalisch reagirt.

Die Consequenzen der Phosphaturie, wenn dieselbe sehr hochgradig ist, sind ähnliche wie die der harnsauren Concremente, nur in den meisten Fällen viel bösartiger, da die alkalische Reaction des Harnes die Infection der Harnwege mehr begünstigt und für das Gedeihen von Bakterien viel bessere Verhältnisse darbietet, als sie bei der Uraturie bestehen.

In einzelnen Fällen bilden sich auch Concremente aus kohlensaurem Kalk, welche zu den härtesten Steinen gehören, welche überhaupt in der menschlichen Pathologie zur Beobachtung gelangen. Auch diese gehören also, trotzdem sie mit der Ausscheidung von Phosphorsäure nichts zu thun haben, zur klinischen Phosphaturie.

Nach dem Gesagten wird die Therapie, soweit sie rationeller Weise durchgeführt werden kann, vor allem Anderen eine prophylaktische sein müssen.

Die Prophylaxe wird bestehen in einer gründlichen Behandlung localer Erkrankungen der Harnwege, besonders der Gonorrhoe mit ihren Complicationen in der Blase und den Ureteren.

Bei ausgebildeter Phosphaturie wird sich zunächst die Anwendung sämmtlicher roborirenden Verfahren, welche gegen die nervösen Symptome ankämpfen, empfehlen: Leichte Kaltwassercuren, Gymnastik, Klimawechsel, Aufenthalt im Gebirge, kräftige Nahrung, welche hauptsächlich aus der Gruppe der saueren Nahrungsmittel zusammen-

gesetzt sein muss. Dahin gehören vor Allem die Eiweisskörper, also vorwiegend Fleisch, Käse und dergleichen.

Die von einzelnen Autoren, so beispielsweise von Pfeiffer, geltend gemachten Bedenken, dass die Zufuhr von Fleisch zu einer Vermehrung der Phosphorsäure im Harne führe, und dass deswegen die Zufuhr des Fleisches auf ein Minimum herabzusetzen sei, sind nicht stichhältig.

Denn abgesehen davon, dass nicht nur das Fleisch, sondern jeder Eiweisskörper zur Vermehrung der Phosphorsäure führt, handelt es sich bei der Phosphaturie nicht so sehr um die Phosphorsäure als um die alkalischen Erden, welche an dieselbe gebunden sind. Die Phosphorsäure an sich ist nur im Stande, die Acidität des Harnes zu erhöhen und in Folge dessen das Ausfallen von phosphorsauren Erden zu verhindern. Man könnte daher ohneweiters statt der Salzsäure auch Phosphorsäure innerlich verordnen. Jedenfalls aber ist die durch die Fleischnahrung bedingte Vermehrung der Phosphorsäure im Harne nur nützlich.

Dagegen sind natürlich alle jenen Nahrungsmittel strenge zu vermeiden, welche zur Erhöhung der Alkalescenz des Harnes führen, wie die Vegetabilien.

Als Getränk wird die Milch sehr gute Dienste leisten, da sie die Diurese anregt, ohne gleichzeitig den Harn alkalisch zu machen.

Von den Mineralwässern sind nur die einfachen Säuerlinge, das sind also Wässer, welche nur Kohlensäure und saure kohlensaure Salze enthalten, zu gestatten (Sodawasser, Apollinaris, Giesshübler), dagegen ist dem Patienten der Genuss sämmtlicher alkalischen Mineralwässer strenge zu untersagen. Die Verordnung grösserer Mengen von Salzsäure dagegen ist sehr zu empfehlen, da man mit Sicherheit durch die Verabreichung grösserer Mengen von Mineralsäuren die Harnreaction sauer machen kann.

Eine zweite Form der Phosphatconcremente, welche mit der Phosphaturie jedoch nichts zu thun haben, stellen die Phosphatniederschläge dar, welche sich im Anschluss an locale, infectiöse Erkrankungen der Harnwege ausbilden, wenn es zur bakteriellen Zersetzung des Harnes mit ammoniakalischer Gährung kommt. Diese secundären Formen der Phosphatconcremente erfordern eine locale, meist chirurgische Behandlung der Harnwege.

Oxalurie.

Das Zusammentreffen einer Reihe klinischer Symptome, hauptsächlich nervöser Natur, mit dem Auftreten eines Sedimentes von oxalsaurem Kalke im Harne hat dazu geführt, ein eigenes Krankheitsbild unter dem Namen der Oxalurie zu statuiren. Auch im Falle der Oxalurie bedeutet der Name keineswegs eine gesteigerte Ausscheidung von Oxalsäure, sondern vielmehr nur die Thatsache der Sedimentbildung.

Wenn man bedenkt, dass die Tagesmengen der im Harne ausgeschiedenen Oxalsäure beim Menschen wenige Centrigramme betragen, so kann wohl mit Rücksicht auf diese minimalen Tagesmengen, selbst wenn dieselben auf das Doppelte und das Dreifache gesteigert sind, wohl kaum von einer oxalurischen Diathese rationeller Weise gesprochen werden, wie dies heutzutage noch vielfach geschieht. Damit soll aber nicht geleugnet werden, dass dem mit dem Namen Oxalurie bezeichneten Symptomencomplexe eine gewisse pathologische Bedeutung zukommt; dieselbe besteht jedoch ganz ähnlich wie bei der Phosphaturie einzig und allein in der Möglichkeit der Bildung von Steinen, welche durch die Neigung der Oxalsäure, in diesen Fällen im Harne Sedimente zu bilden, bedingt ist.

Die diese pathologische Sedimentbildung häufig begleitenden Symptome sind zum grössten Theile Erscheinungen von Neurasthenie im Allgemeinen, ähnlich wie wir sie auch bei der Phosphaturie und Uraturie finden, wie wir sie aber auch gelegentlich ohne diese Anomalien des Harnes beobachten können. Allerdings scheint es dass in einzelnen Fällen ganz charakteristische Zustände das Auftreten des oxalsauren Sedimentes im Harne begleiten.

Die wichtigsten dieser Erscheinungen sind die Symptome von Seiten des Magens und des Darmcanales in Form von hochgradigen dyspeptischen Beschwerden, von denen allerdings bis heute noch nicht sicher steht, ob dieselben das primäre oder das secundäre Moment bei der Oxalurie darstellen, denn einzelne Autoren führen die Oxalurie überhaupt in ihrer Pathogenese auf das Vorhandensein dyspeptischer Zustände, speciell mit Hyperacidität oder mit saurer Gährung im Darme einhergehender Zustände zurück, da sie die Meinung vertreten, dass nur bei saurer Reaction des Darminhaltes eine Resorption der Oxalsäure überhaupt in grösserer Menge zu Stande kommen kann.

Uebrigens sind auch diese scheinbar einfachen Verhältnisse der Oxalsäureresorption bislang noch nicht genügend klargestellt.

Während einzelne Autoren die Oxalsäure im Harne nur als aus der Nahrung stammend ansehen, leugnen andere Autoren eine Möglichkeit der alimentären Oxalurie überhaupt (Abeles), indem sie die Meinung vertreten, dass im Darme immer genügend Kalk vorhanden sei, um die in demselben befindliche Oxalsäure in unlöslichen oxalsauren Kalk überzuführen.

Es scheint aber trotzdem, dass die Oxalurie hauptsächlich alimentär zu Stande kommt. Wie dem aber auch immer sei, kann es unmöglich viel Bedeutung haben, ob 0·02 oder 0·05 *g* Oxalsäure pro die im Harne ausgeschieden werden. Bei diesen geringen Mengen von Oxalsäure beziehungsweise oxalsaurem Kalk, welche im Verhältnisse zu der in 24 Stunden ausgeschiedenen Harnmenge verschwindend klein genannt werden müssen, kommen gewiss andere ganz specielle Verhältnisse in Betracht, welche eine Rolle bei der Sedimentbildung spielen, und sicher ist, dass die Menge der im Harne enthaltenen Oxalsäure selbst dabei ganz oder nahezu ganz belanglos ist.

Die Factoren, welche für die Bildung des Oxalatsedimentes im Harne von viel grösserer Bedeutung und Wichtigkeit sind, scheinen die Reaction des Harnes und der Gehalt an saurem Phosphat zu sein. Ob noch andere Momente dabei massgebend sind, ist unbekannt, Dass aber die Reaction des Harnes und der Gehalt an saurem Phosphat mit gewissen Anomalien des Organismus in Zusammenhang stehen können, lässt sich nicht leugnen, und insoferne könnte sich noch für die Oxalurie ein charakteristisches Krankheitsbild construiren lassen, doch fehlt bisher jeder exacte Anhaltspunkt dafür.

Therapeutisch kommt natürlich nur die Auflösung des Oxalat-Sedimentes in Betracht, während die Bekämpfung der übrigen Symptome nach allgemein geltenden Grundsätzen durchzuführen ist.

Nach den eben auseinandergesetzten Anschauungen werden wir therapeutisch keineswegs grosses Gewicht darauf zu legen haben, ob in der Nahrung etwas mehr oder weniger Oxalsäure zugeführt wird, und auch wenig Gewicht darauf zu legen haben, ob mehr oder weniger davon im Darme resorbirt wird.

Die in sämmtlichen Lehrbüchern vorgetragene Lehre, dass bei der Oxalurie vor allem Anderen die stark oxalsäurehältigen Gemüse, wie Spinat, Sauerampfer, Rhabarber, ferner Thee, Cacao und gewisse

Obstsorten auf das strengste zu vermeiden sind, halte ich aus den eben angeführten Gründen für nicht rationell. In einer grossen Reihe von Fällen von Oxalurie erfordern sogar gewisse Symptome deren bevorzugte Anwendung, wie beispielsweise in den Fällen von chronischer Obstipation, ferner in den Fällen, in welchen die Oxalurie mit Uraturie vergesellschaftet ist, in denen also im Sedimente neben Oxalat auch reichlich harnsaure Salze vorhanden sind.

Man wird daher in der diätetischen Behandlung der Oxalurie nur auf ein einziges Moment Rücksicht zu nehmen haben, .welches bereits von Cantani nachdrücklichst hervorgehoben worden ist, das ist nämlich die Einschränkung der Kohlehydratzufuhr, und zwar hat dies zu geschehen einzig und allein mit Rücksicht auf die bereits erwähnten dyspeptischen Zustände, welche erfahrungsgemäss durch die Zufuhr von Kohlehydraten gesteigert werden.

Ob aber die Gefahr der Resorption vermehrter Mengen von Oxalsäure durch die in Folge der Kohlehydratzufuhr vermehrten sauren Gährungen im Darme die Contraindication gegen die Zufuhr von Kohlehydraten bestimmt, mag dahingestellt bleiben. Die Vermehrung der sauren Gährungen an sich allein genügt bereits, die Kohlehydrate zu verbieten, ganz abgesehen von der Resorption der Oxalsäure.

Die Zufuhr von Eiweiss wird von sämmtlichen Autoren warm empfohlen mit Rücksicht auf die durch dieselbe bedingte saure Reaction des Harnes und die Vermehrung des Löslichkeitsvermögens des Harnes für oxalsauren Kalk. In diesem Sinne ist die Vorschrift der Eiweisszufuhr ganz rationell.

Dagegen wäre im Sinne einzelner Autoren die Milch wegen der durch ihre Zufuhr bedingten Milchsäuregährung zu verbieten. Aus meinen Erfahrungen über diese Indication kann ich dafür keine Anhaltspunkte gewinnen und gestatte die Milch in Fällen von Oxalurie in unbeschränktem Masse. Im Gegentheile sind die günstige Beeinflussung der dyspeptischen Beschwerden und die Vermehrung der Diurese zwei Momente, welche die Verwendung der Milch gerade in den Fällen von Oxalurie als sehr werthvoll erscheinen lassen.

Das Gleiche gilt für die alkalischen Mineralwässer, welche von den Einen warm empfohlen, von den Anderen strenge untersagt werden. Die letzteren Autoren thun dies aus Furcht vor der durch die alkalischen Mineralwässer bedingten Herabsetzung der Acidität des Harnes, welche allerdings beim Ausfallen des Oxalatsedimentes

eine grosse Rolle spielt. Immerhin sind die alkalischen Mineralwässer erstens durch ihren günstigen Einfluss auf den Darm und zweitens durch ihre vorzüglichen diuretischen Eigenschaften ebenfalls mitunter sehr werthvoll, nur muss bei deren Verwendung immer auf die bereits bei der Besprechung der Phosphaturie angegebene Regel erinnert werden, den Patienten anzuweisen, die Reaction des Harnes mit Lackmus selbst zu controlliren und nur so lange die Zufuhr alkalischer Mineralwässer fortzusetzen, als die Harnreaction sauer bleibt. Doch ist die Reaction des Harnes bei der Oxalurie lange nicht von solcher Bedeutung wie bei der Phosphaturie, da der oxalsaure Kalk auch bei saurer Harnreaction ausfallen kann.

IV. Capitel.

Behandlung der anämischen Zustände.

Anämie.

Bei der Behandlung der Anämie müssen wir immer zwischen secundärer und primärer Anämie unterscheiden. Die secundäre Anämie, wie sie im Gefolge der verschiedensten Allgemeinerkrankungen oder als Folge chronischer Inanition oder chronischer Blutungen auftritt, erfordert meist keine besondere Behandlung, sondern wird in der Regel geheilt durch Aufhebung des ätiologischen Momentes. Nur unter Umständen, wenn sich ein dauernder Zustand herausgebildet hat, der auch nach Aufhebung der Ursache fortdauert, müssen auch die secundären Anämien genau so wie die primären behandelt werden. Dahin gehören die Anämien, welche nach gewissen Infectionskrankheiten auftreten, oder Anämien im Gefolge von Darmschmarotzern wie Anchylostoma oder Botryocephalus latus, ferner die Anämie nach Hämorrhoidalblutungen. Alle diese Anämien können lange Zeit anhalten, wenn auch das ätiologische Moment nicht mehr vorhanden ist. Da jedoch deren Behandlung mit der Behandlung der analogen primären Anämien zusammenfällt, so sei an dieser Stelle nur die Behandlung der letzteren besprochen.

Zu den sogenannten primären Anämien rechnen wir die Chlorose und die perniciöse Anämie, welche beide sehr häufig Gegenstand der diätetischen Behandlung sind.

I. Chlorose.

Die diätetische Behandlung der Chlorose hat im Laufe der Jahre sehr viele und eingreifende Wandlungen erfahren, und jede neu auftauchende Theorie der Erkrankung hat auch die Behandlungsweise derselben mehr oder weniger beeinflusst. In diesem Wechsel der Anschauungen ist nur Eines constant geblieben, das ist die Bedeutung

des Eisens in der Therapie der Chlorose, welche durch eine jahrzehntelange Erfahrung gesichert erscheint.

Die Pathologie der Chlorose ist bis heute noch nicht klar. Die meisten neueren Autoren bringen die Chlorose mit Anomalien der Blutbildung in Zusammenhang, im Gegensatze zu der älteren Anschauung, welche das Schwergewicht auf eine stärkere Blutzersetzung im Verhältnisse zur Blutbildung gelegt hat. In jedem Falle ist die erstgenannte Anschauung die wahrscheinlichere und jetzt auch so ziemlich allgemein anerkannt.

Wir müssen einige kurze theoretische Betrachtungen über die Pathogenese der Chlorose vorausschicken, da dieselben für die Therapie von der grössten Bedeutung sind, vor allem Anderen schon mit Rücksicht auf die Wirkungsweise der Eisenpräparate.

Während früher allgemein angenommen wurde, dass es sich bei der Chlorose einfach um einen Mangel an Eisen handelt, ist nunmehr sichergestellt, dass dies in diesem Sinne nicht der Fall ist, dass vielmehr auch im Blute der Chlorotischen das Eisen im Verhältnisse zum Stickstoff relativ nicht herabgesetzt ist. Daraus folgt, dass die Wirkungsweise des Eisens gewiss nicht auf einer blossen Aufstapelung von Eisen im Organismus beruht. Vielmehr scheint es, dass de chlorotische Organismus ebenso wie der normale für einen ganz bestimmten Gehalt von Eisen eingestellt ist, über welchen Standard hinaus eine Retention von Eisen im Organismus nicht stattfindet, ausser in Form einer Ablagerung als Reservestoff wie in Form der Siderose der Leber, nicht aber in Form von functionirendem Eisen, etwa in Form von Hämoglobin. Das beispielsweise in der Leber abgelagerte Eisen, welches durch Eisenfütterung vermehrt werden kann, ist functionell für den Organismus absolut werthlos. Dasselbe kann erst werthvoll werden, wenn innerhalb der Blutbahn für das Eisen Platz geschaffen wird, resp. wenn das Blut reicher an jenen stickstoffhältigen Verbindungen wird, welche im Stande sind, Eisen in Form von functionirenden Verbindungen festzuhalten.

In diesem Sinne haben die Eisenreservoirs gewiss eine Bedeutung, speciell für den wachsenden Organismus. Daraus geht aber hervor, dass es bei der Eisentherapie der Chlorose nicht allein auf eine Ueberschwemmung des Organismus mit Eisen ankommen kann. Wenn nicht zu gleicher Zeit die organischen Lager für das functionirende Eisen vermehrt werden, so nützt die Zufuhr des Eisens allein absolut nichts. Dieses letztere Moment hängt aber offenbar mit dem Zustande

und mit der Function der blutbildenden Organe zusammen, welche allein im Stande sind, derartige organische Lager für das Eisen zu beschaffen, und es ist sehr wahrscheinlich, dass das Eisen bei der Chlorose nur insoferne wirkt, als es, wenn es im Blute circulirt, einen Reiz auf die blutbildenden Organe im Sinne eines regenerativen Reizes ausübt, vor allem Anderen wahrscheinlich auf das Knochenmark.

Von dieser Anschauung ausgehend halten wir auch die Anwendung der verschiedenen Eisenpräparate für ziemlich gleichwerthig. Der Umstand, dass bei der Verwendung von organischen Eisenpräparaten, wie es z. B. für das Ferratin, für das Hämatogen und andere nachgewiesen wurde, in der Leber grosse Mengen von Eisen aufgestapelt werden, ist nicht ausschlaggebend, da ja die Wirkung des Eisens auf die blutbildenden Organe während seiner Circulation auftritt, ohne dass es im Organismus zurückgehalten werden muss.

Es geht dies übrigens schon aus der Erfahrung hervor, dass anorganische Eisenpräparate in der Behandlung der Chlorose vorzügliche Dienste leisten. Früher glaubte man sogar, dass die anorganischen Eisenpräparate überhaupt gar nicht zur Resorption gelangen, da sie durch den Schwefelwasserstoff des Darmes ausgefällt und unlöslich werden. Es ist aber nunmehr als sicherstehend zu betrachten, dass vom Darme aus auch anorganische Eisenpräparate, wenigstens theilweise resorbirt werden und dass sie auf diese Weise auch in die Circulation gelangen und ihre Wirkung auf die blutbildenden Organe ausüben können.

Es ist nicht zu leugnen, dass die neueren organischen Eisenpräparate, speciell die Eisen-Eiweissverbindungen, welche im Darme nicht spaltbar sind, den grossen Vortheil gegenüber den anorganischen Präparaten besitzen, dass mit ihnen dem Organismus zu gleicher Zeit Eiweiss in resorbirbarer Form zugeführt wird, und dass zu einer Verbesserung des Blutes bei der Chlorose gewiss auch ein Ansatz von Eiweiss nothwendig ist. Obzwar wir absolut nichts darüber wissen, in welcher Form das Eisen ansatzfähig gemacht wird, ist jedenfalls anzunehmen, dass die Zufuhr grösserer Mengen von Eiweiss und der Versuch einer Eiweissmast neben der Zufuhr von Eisen indicirt ist, da wir ja jedenfalls zum Ansatze von Eisen Eiweiss nothwendig haben und zum Mindesten durch die gesteigerte Zufuhr von Eiweiss die für die Eisenfixation nothwendigen Eiweisskörper vor der Zersetzung verschont bleiben. Allerdings kann der Eiweissgehalt

der Eisenpräparate bei den gewöhnlich verwendeten Dosen kaum als solcher eine Rolle spielen.

Ausser der Wirksamkeit der Eisenpräparate haben wir für die Annahme, dass ein Reiz auf die blutbildenden Organe bei der Chlorose günstig wirkt, noch einen zweiten Anhaltspunkt ebenfalls in einer therapeutischen Erfahrung der neueren Zeit, und zwar in der günstigen Wirkung der Aderlässe. Die Wirkung jedes grösseren Blutverlustes, mithin auch eines Aderlasses, gipfelt vor Allem in einer Reizwirkung auf das Knochenmark, welches auf diese Weise zu regeneratorischen Vorgängen angeregt wird, welche für sich zur Verbesserung des Blutes führen können. Dass auf diese Weise bei einer Erkrankung, welche wir als ein Darniederliegen der Blutbildung, ganz allgemein ausgedrückt, ansehen, ein solcher Reiz, wie er durch den Aderlass hervorgerufen wird, nur günstig wirken kann, liegt auf der Hand.

Andererseits jedoch kommt gerade in Bezug auf den Aderlass in der Therapie der Chlorose noch ein zweites Moment in Betracht. Es wird nämlich vielfach angenommen, dass die Chlorotischen einen gewissen Wasserüberschuss in ihren Geweben besitzen, also wasserreichere Gewebe haben als der normale Mensch, und es geht dies aus einer Reihe von klinischen Momenten hervor, abgesehen natürlich von der leicht nachweisbaren Thatsache, dass das chlorotische Blut viel wässeriger ist als das normale, wodurch natürlich für den Wassergehalt der Gewebe nichts bewiesen ist. Es ist keine Frage, dass durch den Aderlass, besonders wenn derselbe in ausgiebigem Masse gemacht wird, sehr gut dem Organismus Wasser entzogen werden kann, und zwar in der Weise, dass, da das Blut sein Volumen sofort zu ersetzen trachtet, als nächste Consequenz eines Aderlasses die Anregung eines Flüssigkeitsstromes von den Geweben gegen das Blut stattfindet und auf diese Weise die Gewebe wasserärmer gemacht werden. Die dabei auftretende momentane Ueberwässerung des Blutes führt gleichzeitig zur Steigerung der Diurese, so dass damit noch secundär eine weitere Wasserverarmung des Organismus in Scene gesetzt wird, wenn man nicht durch übermässiges Wassertrinken diese Wasserverluste des Organismus wieder zu ersetzen sucht.

Nach den Erfahrungen, welche bisher mit den Aderlässen bei der Behandlung der Chlorose gemacht wurden, scheinen dieselben thatsächlich günstig zu wirken. Eine Gefahr, wie v. Noorden vermuthet, liegt in der Anwendung des Aderlasses wohl kaum, denn der

Umstand, dass das Blut Chlorotischer hämoglobinarm ist und ein Blutverlust schwer ertragen wird, wird ja, wenigstens soweit es sich um therapeutische Blutverluste handelt, dadurch compensirt, dass auch das entzogene Blut relativ wenig Hämoglobin dem Körper entführt. Wir können bei einigermassen ausgesprochener Chlorose dem Organismus durch einen Aderlass von 100 cm^3 höchstens 4 *g* Hämoglobin entziehen, eine Menge, welche ganz gewiss keine grosse Rolle spielt.

Ganz ähnlich wie der Aderlass wirken auch Schwitzcuren und eventuell die Trockendiät. Die beiden letzteren Methoden haben weniger die Reizung des Knochenmarkes als vielmehr die Bekämpfung der Wasserverarmung des Organismus zur Grundlage. Alle diese Methoden können besonders bei dicken Chlorotischen, deren pastöses, gedunsenes Aussehen die Annahme eines übermässigen Wassergehaltes wahrscheinlich macht, zur Verwendung gelangen, besonders wenn die übliche diätetische und Eisentherapie nicht zum Ziele geführt hat.

Bevor wir auf die näheren Details der diätetischen Therapie der Chlorose eingehen, sei noch darauf aufmerksam gemacht, dass die Chlorose gewiss nicht ein einheitliches Krankheitsbild darstellt, und dass z. B. jene Fälle von Chlorose, welche auf anatomischen Veränderungen der Blutgefässe beruhen und mit der sogenannten Hypoplasie der Gefässe oder dem Status thymicus vergesellschaftet sind, sich für die erwähnten Methoden der Therapie nicht eignen, und dass besonders auf diese letztere Form Rücksicht genommen werden muss.

In vielen Fällen von Chlorose wiederum handelt es sich um latente Tuberculose, welche ebenfalls eine specifische Behandlung erfordert.

Die dritte Krankheitsform, welche unter dem Bilde der Chlorose zu verlaufen pflegt und in therapeutischer Beziehung einer besonderen Berücksichtigung bedarf, ist das latente Ulcus ventriculi. Mit Rücksicht auf dasselbe darf man niemals verabsäumen, bei schweren Chlorosen den Stuhl sorgfältig zu untersuchen.

Bei der diätetischen Therapie der typischen Chlorose ist die wichtigste Aufgabe die Zufuhr genügender Mengen von Eiweiss in der Nahrung. Es muss dieses Moment in der Praxis umsomehr berücksichtigt werden, als die chlorotischen Patienten meist gegen das wichtigste Eiweiss führende Nahrungsmittel, über welches wir verfügen, nämlich das Fleisch, einen sehr ausgesprochenen Wieder-

willen zeigen und, wenn man sie gewähren liesse, eine relativ eiweissarme Diät vorziehen würden. Man muss mitunter gegen diese vielleicht durch die Krankheit bedingte Abneigung gegenüber dem Fleisch energische Massregeln in Anwendung bringen, durch welche es schliesslich gelingt, den Chlorotischen die ihnen zukömmliche Nahrung aufzunöthigen. Die von den Chlorotischen geäusserten subjectiven Beschwerden von Seiten des Magens, die von diesen Patienten oft mit dem Genusse von Fleisch in Zusammenhang gebracht werden, contraindiciren die Zufuhr von Fleisch absolut nicht.

Die reichliche Fleischnahrung bei der Chlorose ist deswegen so wichtig, weil es nur mit Hilfe dieser gelingt, den Eiweissbestand des Organismus zu erhöhen, ohne zu gleicher Zeit grösseren Fettansatz hervorzurufen, was man ja bei den Chlorotischen meist zu vermeiden sucht, besonders in jenen Fällen, in welchen von Haus aus die Chlorose mit übermässigem Fettansatze einhergeht. Uebrigens ist das Fettpolster bei den Chlorotischen in den meisten Fällen gut entwickelt.

Der weitere Vortheil der Fleischnahrung ist der, dass durch dieselbe die Leistungsfähigkeit der Chlorotischen, die ja meist minimal ist, bedeutend erhöht wird, und einzelne Autoren, wie v. Noorden empfehlen sogar, den Chlorotischen Eiweisskörper in Form von Fleisch als erste Mahlzeit im Tage, also gleich zum Frühstück zu reichen, eine gewiss sehr rationelle Massregel, durch welche besonders die in der Frühe sich geltend machenden nervösen Beschwerden, die Schlaffheit und Müdigkeit der Chlorotischen, die Unlust zu jeder körperlichen Bewegung etc. wirksam bekämpft werden können.

Für die Anordnung eines reichlichen eiweisshaltigen Frühstücks kommt ausser den angegebenen noch ein weiteres Moment in Betracht. In Folge gewisser subjectiver Beschwerden, welche sich in Appetitlosigkeit und Ekel vor der Nahrung besonders in der Früh äussern, kommt es sehr häufig vor, das Chlorotische meist gar nicht frühstücken und ihre erste Mahlzeit zu Mittag nehmen. Dadurch geschieht es sehr häufig, dass sie die Nacht eingerechnet eine Nahrungspause von 16—18 Stunden im Tag eintreten lassen. Dieses Moment ist gewiss für den Eiweissbestand des Organismus nicht gleichgiltig.

Ausser dem Fleisch, welches das wichtigste Nahrungsmittel der Chlorotischen darstellen wird, kommen die Eier, besonders der Dotter, wegen des hohen Eisengehaltes 0·02%, und ferner das Casein in Betracht, welches ein sehr geeignetes Eiweissnahrungsmittel für die Chlorotischen ist. Vor allem Anderen, weil das Casein einen

Eiweisskörper darstellt, der sowohl zum Stickstoff- wie zum Phosphoransatze gleich brauchbar ist und speciell bei der Chlorose der Ansatz dieser beiden Stoffe von Wichtigkeit ist. Für diese Zwecke ist das Casein in jeder Form anwendbar und lässt sich mit Hilfe der neueren Caseinpräparate auch dort einführen, wo aus irgend einem Grunde die Nahrungsaufnahme behindert ist.

Für gewöhnlich werden wir zu diesem Zwecke das Casein am besten in Form des frischen Topfens verwenden, welcher für die Chlorotischen ein sehr geeignetes Nahrungsmittel darstellt. Denn derselbe besitzt ausser seinem hohen Caseingehalte (25%) noch die besondere Fähigkeit, die Darmfäulnis in hohem Grade herabzusetzen, was für die Chlorose gewiss nicht ohne Bedeutung ist, da in vielen Fällen die Darmfäulnis in pathologischer Weise gesteigert zu sein scheint. Von einzelnen Autoren wird die Chlorose sogar direct in pathogenetischen Zusammenhang mit der Steigerung der Darmfäulnis gebracht. Aus diesem Grunde empfiehlt sich besonders die Darreichung des Topfens neben oder an Stelle von Fleisch, welch' letzteres ja eher zur Erhöhung der Darmfäulnis führt.

Man wird übrigens gut thun, gegen die gesteigerte Darmfäulnis auch in anderer Weise, z. B. durch Verabreichung von Menthol oder Oleum menthae und dergleichen anzukämpfen. Was die Darreichung des frischen Topfens anlangt, so kann derselbe in jeder Form genossen werden und wird besonders roh von den meisten Chlorotischen sehr gerne genommen, gewiss aber viel lieber als etwa Fleisch oder andere Nahrungsmittel. Die Gefahr der Infection mit Tuberkelbacillen bei dem Genusse von rohem Topfen kommt wohl kaum in Betracht, ausserdem kann ja der Topfen in allen möglichen Zubereitungen gekocht werden.

Was die quantitative Frage der Nahrung bei den Chlorotischen anlangt, so unterliegt dieselbe denselben Gesetzen wie die des normalen Menschen. Die Chlorose an sich führt weder zu einem gesteigerten Eiweisszerfalle (v. (Noorden), noch scheint auch der respiratorische Gaswechsel nach den vorliegenden Untersuchungen (Kraus) irgendwelche Anomalie zu zeigen, wenigstens solange der chlorotische Organismus sich in Ruhe befindet. Aus diesen Gründen ist daher auch eine besondere Berücksichtigung der quantitativen Seite der Ernährung, speciell eine Mastcur, wie sie von manchen Autoren für die Chlorose empfohlen worden ist, nicht angezeigt, im Gegentheile lässt

sich sehr Vieles gegen die Anwendung einer Mastcur bei der Chlorose vorbringen.

Bei der üblichen Ausführung der Mastcuren, bei welchen gleichzeitig sehr viel Flüssigkeit zugeführt wird (ich erinnere nur an die Verwendung von Milch bei den Mastcuren), kommt es als nächste Folge zur Ueberwässerung des Organismus, auf welche auch hauptsächlich die im Beginne jeder Mastcur auftretende, oft enorme Zunahme des Körpergewichtes zurückzuführen ist. Diese Ueberwässerung ist für den chlorotischen Organismus gewiss nur schädlich, da der chlorotische Organismus schon von Haus aus einen grösseren Reichthum sowohl seines Blutes als auch seiner Gewebe an Wasser aufweist und viele der chlorotischen Symptome auf diese Ueberwässerung des Organismus zurückzuführen sind. Wir sehen auch durch reichliche Ernährung, besonders bei gleichzeitiger Zufuhr von viel Flüssigkeit, besonders bei Chlorotischen die Herzbeschwerden in ganz bedeutendem Masse zunehmen, während ihre Leistungsfähigkeit noch mehr abnimmt. Das hat einfach darin seinen Grund, dass der Organismus Wasser retinirt.

Aus demselben Grunde halte ich auch die Milch nicht für ein Nahrungsmittel, welches den Chlorotischen in grösseren Mengen aufgenöthigt werden sollte, wie dies noch vielfach geschieht. Man wird überhaupt gut thun, alle Nahrungsmittel, welche sehr viel Wasser enthalten, in der Kostordnung der Chlorotischen nur mit Vorsicht und in geringen Mengen zu gebrauchen.

Ausser der Wasserretention führen aber die üblichen Mastcuren naturgemäss auch zum Fettansatze, und auch dieser Letztere ist gewiss für die Chlorose eher schädlich als nützlich, jedenfalls aber überflüssig.

Es wird sich demzufolge für die Chlorotischen eher eine Diät eignen, welche neben Reichthum an Eiweiss die Principien einer sogenannten Trockendiät, wenigstens cum grano salis, berücksichtigt. Es wird sich absolut nicht darum handeln, die Chlorotischen durch Wasserentziehung oder durch strenge Vorschriften diesbezüglich zu quälen, wohl aber wird es sich darum handeln, übermässigen Genuss von Wasser resp. übermässige Zufuhr von Flüssigkeiten strenge zu vermeiden. Wir haben bereits erwähnt, dass wir in manchen Fällen genöthigt sind, durch verschiedene wasserentziehende Methoden, wie Aderlässe, Schwitzcuren und dergleichen den Wasserbestand des chlorotischen Organismus herabzusetzen. In vielen Fällen, in denen wir

zu diesen Massregeln nicht greifen, wird es sich aber jedenfalls empfehlen, in der Diät wenigstens das Moment der Ueberwässerung des chlorotischen Organismus zu berücksichtigen.

Ausser den angeführten Momenten kommt dann noch für die Diät der Chlorotischen die gute Wirkung der vegetabilischen Nahrungsmittel speciell auf den Darm in Betracht. Unter diesen eignen sich vorzüglich die verschiedenen Obstsorten, Salate und speciell die grünen Blattgemüse. Ihre günstige Wirkung ist vor allem Anderen darin zu suchen, dass sie die gewöhnlich bestehenden Stuhlbeschwerden auf die denkbar einfachste Weise beheben.

Erst in zweiter Linie kommt der Umstand in Betracht, dass unter den genannten Nahrungsmitteln sich viele befinden, welche einen relativ hohen Eisengehalt aufweisen und, wie es scheint, das Eisen in gut resorbirbarer Form enthalten, es sind das vor allem die Erdbeeren, Spinat und die verschiedenen Salatsorten. Doch kann der Eisengehalt der Nahrungsmittel nicht ausschlaggebend sein, da man ja durch Zufuhr eisenhaltiger Präparate sehr leicht viel grössere Mengen von Eisen zuführen kann. Man müsste nur annehmen, dass es besonders leicht resorbirbare Eisenverbindungen sind, um welche es sich hiebei handelt, wie es Bunge thut, welcher das in dem Hämatogen der Nahrung (Eidotter, Milch, Vegetabilien) vorkommende Eisen, als das einzig resorbirbare ansieht. Aus neueren Untersuchungen geht jedoch hervor, dass auch andere Eisenverbindungen resorbirt werden. Ob bei der Verwendung dieser Vegetabilien noch andere Momente eine Rolle spielen, lässt sich vorderhand nicht sagen. Auch diese Nahrungsmittel werden in der Regel von den Chlorotischen gerne genommen und erleichtern in vorzüglicher Weise die Aufnahme der concentrirten und eiweisshältigen Nahrung.

Eine besondere Berücksichtigung erfordert die von vielen Seiten empfohlene Anwendung des Alkohols. Es handelt sich dabei natürlich nur um eine Abwehr desselben. Abgesehen davon, dass die meisten Chlorotischen von vorneherein dem Alkohol abgeneigt sind, da wir es ja in der Regel mit jungen Mädchen zu thun haben, die gewöhnlich noch keine Alkoholiker sind, werden dieselben in vielen Fällen zum Alkoholgenusse förmlich gezwungen, ohne dass auch nur der geringste Vortheil von der Zufuhr des Alkohols erfindlich wäre

Die laienhafte Anschauung von der blutbildenden Function des rothen Weines, der mit Vorliebe bei der Chlorose verwendet wird, und welcher nicht viel mehr für sich hat als die Aehnlichkeit der

Farbe, mit der Farbe des Blutes, hat auch vielfach zur Anwendung der sogenannten Medicinalweine in der Behandlung der Chlorose geführt. Meiner Ansicht nach kommt allen diesen meist prachtvoll ausgestatteten Präparaten höchstens eine Wirkung als Stomachicum zu, und für manche Fälle mag es zutreffen, dass durch den Genuss sehr wohlschmeckender Getränke die Nahrungsaufnahme erleichtert wird. Daher ist auch gegen geringe Dosen dieser Mittel nichts einzuwenden.

Direct zu verurtheilen aber ist die forcirte Anwendung des Alkohols und gewiss schädlich in allen jenen Fällen, in welchen die Anamnese der Chlorotischen Anhaltspunkte für die Abstammung derselben von Nervenkranken, von Uratikern, von Nephritikern und dergleichen darbietet. Bei einer pathogenetisch so unklaren Krankheit, wie es die Chlorose ist, müssen in diätetischer Beziehung alle möglichen Verhältnisse und gewiss nicht zum wenigsten die Verhältnisse der Abstammung berücksichtigt werden. Die eben genannten Krankheiten finden wir aber relativ häufig in der Familiengeschichte der Chlorotischen verzeichnet, und dass für derart belastete Individuen auch geringe Mengen von Alkohol eine besondere Schädlichkeit bedingen, kann keinem Zweifel unterliegen.

Dass übrigens viele Chlorotische bei der modernen Chlorosenbehandlung zu Alkoholikern erzogen werden, ist gewiss keine übertriebene Behauptung.

Ein sehr wichtiges Capitel in der Behandlung der Chlorose betrifft die Frage der körperlichen Bewegung. Es ist ein Verdienst Nothnagel's, in dieser Frage ein für die Praxis entscheidendes Wort gesprochen zu haben, indem er für die Chlorotischen unter allen Umständen Ruhe fordert. Seine Anschauung gründet sich vor Allem auf die praktische Erfahrung, welche lehrt, dass die Chlorosen in den niederen Ständen durch einen kurzen Spitalsaufenthalt viel rascher genesen als die unter den besten hygienischen Verhältnissen lebenden, in allen möglichen Curorten und Sommerfrischen herumgejagten chlorotischen Töchter der besseren Stände. Man braucht übrigens nur eine Chlorotische anzusehen, wenn dieselbe irgend eine heftigere, körperliche Bewegung ausgeführt hat, um sich davon zu überzeugen, in welcher Weise körperliche Bewegungen auf die Chlorotischen wirken. Es ist ja auch hinlänglich bekannt, dass die Hauptbeschwerden der Chlorotischen erst auftreten, wenn dieselben körperliche Bewegungen ausführen, und dass die

meisten Chlorotischen bei vollständiger Ruhe überhaupt frei von Beschwerden sind.

Die ungünstige Wirkung der körperlichen Bewegung, besonders der forcirten Körperbewegung, auf die Chlorose ist übrigens auch theoretisch begründet. Wenn auch der respiratorische Gaswechsel in der Ruhe normal ist, so muss dennoch der chlorotische Organismus seinen Sauerstoff einem sauerstoffärmeren Blut entnehmen als der normale Organismus, und es müssen daher ceteris paribus für die gleiche Sauerstoffaufnahme die Gewebe eine grössere Arbeit leisten (v. Noorden).

In der Ruhe nun gelingt es leicht, diesen Mangel zu compensiren, und das Sauerstoffbedürfnis in der Ruhe resp. der Gaswechsel geht vollständig normal von Statten. Bei der geringsten körperlichen Leistung tritt jedoch sehr bald Dyspnoë ein, und es wird, wie Kraus in exacter Weise nachgewiesen hat, die gleiche Muskelleistung beim Chlorotischen unter weit grösserer Beschleunigung der Respiration zu Stande gebracht wie bei normalen Menschen, und dies gilt bereits für ganz geringfügige Muskelleistungen. Es ist daher die Vorschrift Nothnagel's, jede schwere Chlorose mit Bettruhe zu behandeln, welche Behandlung übrigens in neuerer Zeit von den meisten Aerzten geübt wird, auch aus theoretischen Gründen zu empfehlen. In vielen Fällen sieht man sogar, dass die durch längere Bettruhe erzielten Erfolge bei dem Verlassen des Bettes oder bei übermässiger körperlicher Austrengung in kürzester Zeit wieder verloren gehen. Es ist daher bei jeder einigermassen schweren Chlorose die länger dauernde Bettruhe ein absolutes Erfordernis der Therapie. Vielleicht gelingt es, auch in schweren Fällen durch die absolute Bettruhe den Eintritt schwerer und lebensgefährlicher Complicationen, wie z. B. der Venenthrombose, zu vermeiden. Während die Patienten Bettruhe einhalten, kann man zur Anregung der Circulation — wenn keine Contraindication (Venenthrombose) besteht — mit Vortheil leichte Körpermassage oder hydropathische Abreibungen in Anwendung bringen. Dagegen ist vor jeder energischeren Kaltwasserbehandlung bei der Chlorose zu warnen, da dieselbe offenbar wegen der starken Wärmeentziehung von den meisten Chlorotischen sehr schlecht vertragen wird.

Mit den angegebenen Vorschriften kommt man unter gewöhnlichen Umständen in den meisten Fällen von Chlorose aus. Es gibt jedoch eine Reihe von Fällen, welche jeder Therapie trotzen und in welchen selbst eine forcirte Eisenbehandlung vollkommen unwirksam

ist. In solchen Fällen muss man mitunter zur Anwendung des Arsens seine Zuflucht nehmen, welches in vielen dieser Fälle gute Erfolge erzielt.

Sehr grosse Schwierigkeiten für die Therapie bieten auch die Fälle von sogenannter recidivirender Chlorose, in welchen es oft nöthig wird, alle möglichen Unstützungsmethoden der Chlorosenbehandlung zu Hilfe zu rufen, und für diese Fälle eignet sich eine Reihe von allgemeinen hygienischen und balneologischen Massnahmen, welche von altersher in der Chlorosenbehandlung in Ansehen stehen. Unter diesen spielen eine grosse Rolle der Aufenthalt in Höhenklima, verschiedene Trink- und Wassercuren. Man ist übrigens thatsächlich, besonders in den Fällen von recidivirender Chlorose genöthigt, von diesen Mitteln Gebrauch zu machen, und thut dies oft auch mit grossem Vortheile.

Was speciell die Trinkcuren bei Chlorose anlangt, so eignen sich für dieselbe naturgemäss nur die eisenhältigen Wässer, speciell die Eisensäuerlinge und die Arsenquellen (Levico, Guberquelle). Trotz ihres relativ niedrigen Eisengehaltes scheinen die Eisenquellen doch recht günstig zu wirken; vielleicht ist in der verdünnten Form, in welcher sie das Eisen enthalten, dasselbe der Resorption leichter zugänglich, besonders wenn das Wasser, wie dies curgemäss geschieht, frisch am Brunnen in den nüchternen Magen gebracht wird. Dass nur das frisch an der Quelle getrunkene Wasser wirksam ist, ist selbstverständlich, da ja beim Füllen der Flaschen und beim Liegen derselben das Eisen ganz oder zum grössten Theile ausfällt und meist die Patienten dann nur eisenfreies Wasser trinken. Aus diesem Grunde stehen ja vielfach die Eisensäuerlinge auch als diätetische und erfrischende Getränke in Gebrauch, da dieselben sehr kohlensäurereich sind und das in ihnen enthaltene Eisen meistens als ein dem Glase fest anhaftender Beschlag in der Flasche zurückbleibt.

Die Eisensäuerlinge und Stahlquellen, ferner die eisenhältigen Moorerden werden auch vielfach zu Badecuren bei Chlorotischen verwendet. Eine Resorption von Eisen im Bade kommt wohl nicht in Betracht, und es scheint vielmehr, dass bei den Stahlbädern die im Wasser enthaltene Kohlensäure auf die Anregung der Circulation und auf die Anregung des Nervensystems günstig wirkt, wodurch speciell die subjectiven Beschwerden der Chlorotischen und auch die Dyspnoë sehr günstig beeinflusst werden, während bei den Moorbädern hauptsächlich der Hautreiz und die circulationsbefördernde Wirkung in Betracht kommt.

Beispiel.

Diät in einem Falle typischer Chlorose mittleren Grades (ohne Bettruhe).

Früh $7^1/_2$ Uhr:	Abreibung.
8 Uhr:	100 *g* Schinken, Buttersemmel, 100 *g* Thee mit Rahm.
10 Uhr:	100 *g* Topfen, 50 *g* Brot, 20 *g* Butter.
$12^1/_2$—1 Uhr:	Ruhe!
1 Uhr:	100 *g* Leguminosensuppe, 150 *g* gebratenes Fleisch, sehr viel Spinat mit Ei, 30 *g* Weissbrot, frische Erdbeeren (Eisen), 1 Glas Wasser.
4 Uhr:	150 *g* Milchcacao, Buttersemmel.
$7^1/_2$—8 Uhr:	Ruhe!
8 Uhr:	100 *g* gebratenes Fleisch, grüner Salal, Oel, 30 *g* frischen Käse, 10 *g* Butter, 30 *g* Brot, 1 Apfel (Eisen), 1 Glas Wasser.

II. Perniciöse Anämie.

Die Behandlung der perniciösen Anämie wird im Allgemeinen in diätetischer Beziehung die gleichen Gesichtspunkte zu befolgen haben wie die Behandlung der Chlorose. Die quantitative Indication wird mehr in den Vordergrund treten, da ja der Ernährungszustand bei der perniciösen Anämie meist ein sehr schlechter ist. Die Frage der Eiweisszufuhr wird ebenso wie bei der Chlorose die wichtigste sein. Bei den gewöhnlich vorhandenen Störungen der Darmtractes wird die Zufuhr, besonders aber die Resorption genügender Mengen von Eiweiss grossen Schwierigkeiten unterliegen. In diesen Fällen wird man mit Vortheil die verschiedenen reinen Eiweisspräparate, wie Somatose, Tropon, Nutrose, Sanatogen etc., besonders aber die eisenführenden Präparate, Hämatogen, Ferratin, etc., in Anwendung bringen.

Es muss allerdings betont werden, dass die Atrophie der Magendarmschleimhaut und die damit in Zusammenhange stehende Resorptionstörung nicht bei allen Fällen, ja nicht einmal bei der Mehrzahl der Fälle von perniciöser Anämie vorhanden ist, und dass in den übrigen Fällen der Ernährung keine so grossen Schwierigkeiten geboten werden.

Dagegen scheint die gesteigerte Darmfäulnis noch mehr als bei der Chlorose von Bedeutung zu sein.

Die perniciöse Anämie erfordert immer strengste Bettruhe. Als Medicament ist Arsen das souveräne Mittel.

Da viele Fälle von sogenannter perniciöser Anämie, d. h. Krankheitsbilder, welche das bekannte Blutbild der Poikilocytose und des erhöhten Farbeindex und die sonstigen klinischen Symptome, welche für die perniciöse Anämie als charakteristisch angegeben werden, darbieten, unter geeigneter Behandlung heilen können oder wenigstens lange Zeit am Leben erhalten werden, ist die Bezeichnung perniciös nicht vollständig zutreffend und die Prognose nicht immer absolut infaust.

Die Abgrenzung der sogenannten echten perniciösen Anämie gegenüber anderen meist secundären Anämien, welche dasselbe Blutbild darbieten, ist in vielen Fällen unmöglich und daher auch die Prognosenstellung.

Für die Therapie sind die auseinandergesetzten allgemeinen Gesichtspunkte geltend, wenn nicht die primären Ursachen der Anämie besondere Massnahmen erfordern, wie beispielsweise Parasiten, Hämorrhoiden, Darmerkrankungen, Morbus Addisonii, Basedowii, Syphilis, angeborene Gefässanomalien etc., welche alle in der Aetiologie der perniciösen Anämie gelegentlich eine Rolle spielen können.

K. u. k. Hofbuchdruckerei Karl Prochaska in Teschen.